n. 11 Novembre '93 - Lit. 6000

- Modifica al TS 790E – Lampeggiatore S.O.S. –
- Filari multibanda – Ampli P.A. 40W/12V –
- Generatore programmabile luci sequenziali –
- TX radiolocalizzatore – Gara di minirobot –
- Giochiamo con le valvole – MFJ 1278 & 1289 –
- Umidificatore ad ultrasuoni – Dica 33!! – ecc.–

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 10° - 120ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. Gr. III°

MIDLAND ALAN
UN'ALTRA DIMENSIONE
ALAN 88 S
CTE INTERNATIONAL
MIDLAND ALAN 18
MIDLAND ALAN 88 S
precision series
MIDLAND/ALAN 28
MIDLAND ALAN 48

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972** Telefax **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.000	Lit. ——
Arretrato	» 8.000	» 10.000
Abbonamento 6 mesi	» 35.000	» ——
Abbonamento annuo	» 60.000	» 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 11 Rivista 120ª

SOMMARIO - NOVEMBRE 1993

RUBRICHE:

Salve, come sempre, ben trovato.

Sono subito a ringraziare Te per tutti quei Lettori che mi hanno voluto scrivere e di cui mi scuso per non averlo fatto pubblicamente anche nelle mie precedenti, anche se è tacito, sottointeso; giustamente lo dovevo fare.

Jn questi giorni ho ricevuto tue missive, ove mi chiedi: """Perchè molte Ditte, nella loro pubblicità espongono il prezzo di vendita dei prodotti con J.V.A. esclusa?"""

Personalmente ritengo non sia cosa molto giusta, lo dimostrano tutti quei prodotti, come scarpe, vestiti, pane , latte etc., ovvero acquistabili a banco, che hanno l'J.V.A. già compresa nel prezzo d'acquisto.

Forse può essere una comodità dovuta ai continui aggiornamenti di Marco, Dollaro e Yen, a cui certi prodotti sono legati, ma si potrebbe anche interpretare come una prassi a cui fanno solitamente ricorso dentisti o professionisti vari per simulare uno sconto, un riguardo al cliente, che invece è solo una evasione a loro unico ed indiscutibile vantaggio, visto che l'evasione altrui si ripercuote su tutti i cittadini sotto forma di tasse varie. Ti è mai capitato di farne uso? Ti è mai capitato di ascoltare la fatidica domanda: "con o senza J.V.A.? Se Lei non può recuperarla, è una maggiore ed inutile spesa che può evitare, non crede?"

Non meravigliamoci, Oggi, più che mai impera il detto: "Fatta la legge, trovato l'inganno" ma siamo noi che non dovremmo permetterlo, ma purtroppo vive una forte disinformazione anche dopo tanti anni.

Ed ora una Lettera che mi è molto diretta e che mi dovrebbe insegnare quanto ho ancora da apprendere. Avrei voluto riprodurne l'originale, ma, scritta a mano, avrebbe occupato più posto di quanto ne dispongo, così l'ho riportata, ribattendola integralmente.

Che ne dici, dopo averla letta, di farmi avere un commento?.

""""Caro Direttore, ho qualcosa da dirti, raccontarti che giorni or sono ho sognato di visitare, in Tua compagnia, una di quelle "Fiere Mercato" che nei fine settimana catalizzano l'attenzione dei radioappassionati, hobbysti elettronici e curiosi. Non ricordo dove ci trovassimo, ma è stata una bella esperienza.

Non stupirti se dico *bella:* quando si impara qualcosa di nuovo, quando l'esperienza vissuta o sognata ti presenta aspetti che non conoscevi, io ne sono contento.

Devo ammettere che aggirarsi tra le bancarelle del mercatino al tuo fianco sortiva un effetto nuovo. Tante volte, in varie località, avevo visto le stesse cose, ma sempre in un modo diverso.

Non sono state le tue parole, abbiamo infatti parlato d'altro, a farmi notare e verificare tutti quegli aspetti che hai sinceramente descritto nelle tue pagine, le parole che, con spirito di critica costruttiva, hai scritto nei mesi scorsi sulla Rivista, sono ben presto diventate i primi colpi di una guerra, agli occhi di chi aveva la "coda di paglia".

Questo tuo coraggio della verità, ha trovato tanti spettatori che solo nel privato ti hanno incoraggiato, sospinto, anzi, direi spinto avanti. Puntuale poi è arrivata la risposta di chi si è sentito graffiato, ma non è stata una risposta intelligente, razionale, ne tantomento democratica; è stata una rappresaglia dimostrativa ed intimidatoria.

Se però la verità rimane un grande valore, nel sogno ho visto per quali persone ti sei battuto.

Caro direttore, io ho visto che ti sei fatto portavoce di gente che pur di non perdere l'incasso di due giorni all'anno (gravato di spese onerose) è disposta a stare, spesso con tutta la famiglia, più di nove ore al giorno, in ambienti polverosi, sporchi ed a volte maleodoranti, con la temperatura condizionata si..., ma al clima esterno.!!

Caro Direttore, io ho visto che ti sei fatto portavoce di gente che si crede rivoluzionaria perchè in alcune fiere ha ottenuto uno sconto sul prezzo dello stand, e non si avvede di avere a disposizione così poco spazio da non consentirgli neppure di appoggiare i fogli mentre parla con te.

Ho visto che ti sei fatto portavoce di gente che, pur forse maneggiando tanti soldi, non sa neppure cosa paga, ed è disposta a credere a qualunque spauracchio.

Ho visto che in quella "Mostra", espressamente indirizzata ad elettronici e radioappassionati, non c'era posto per una Rivista come la tua o per chi, pur nell'incontrastato prestigio nel settore dell'elettronica italiana, da anni si è visto negare il posto in fiera solo per aver azzardato qualche critica, ma c'era in abbondanza per bancarelle che vendevano "ranocchie a pila".

Caro Direttore, ma ne è valsa la pena? Non so, sono però convinto che non valga più la pena di battagliare in difesa di tali persone.

Forse hai peccato in presunzione, volendo vedere la tua Rivista nel gruppo dei migliori, e pertanto esclusi! Ebbene caro Direttore, concediti pure questo lusso, perché non è peccato accorgersi che la presunzione diventa sempre più realtà innegabile.

Concludo osservando che certe esclusioni non sono che naturali conseguenze degli eventi: tu non hai articoli adatti al "Mercatino delle Ranocchie a pila ".

Cordialmente ti saluto f.to S. Goldoni""""

Nel ringraziare l'autore di questa particolare, ora devo lasciarti, ma come sempre, con la mia calorosa stretta di mano ed un caro saluto. A presto

TURBO 2001

cod. AT2001

GUADAGNO SUPERIORE

A QUALSIASI ALTRA ANTENNA

ATTUALMENTE SUL MERCATO

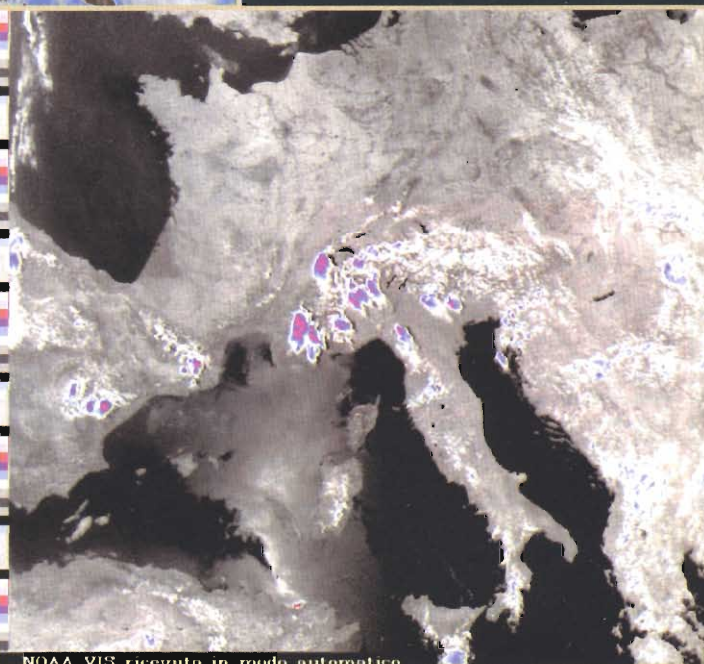
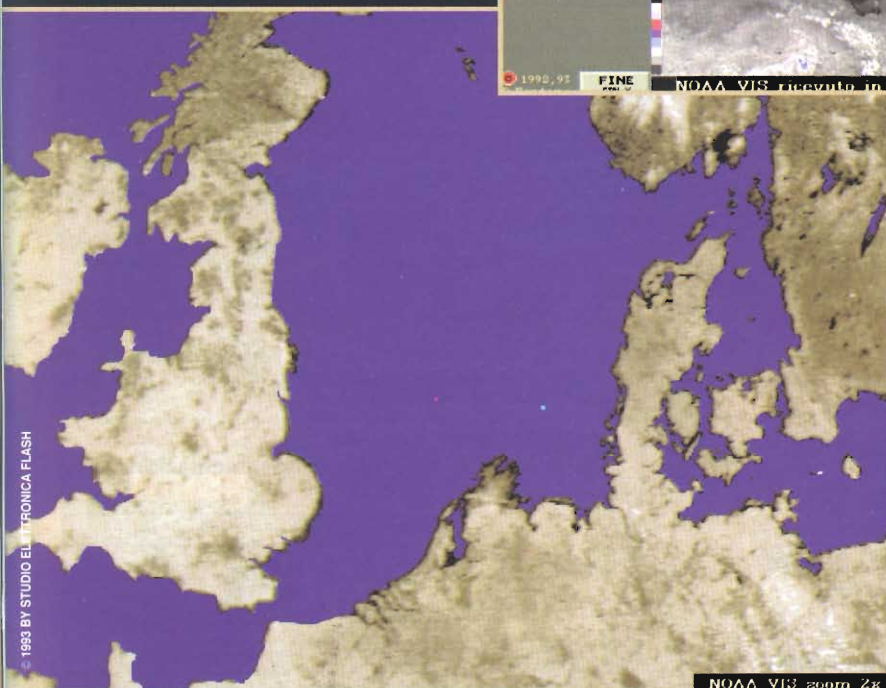
Potenza max	2000W
Lunghezza mt	1,950
Cavo RG58 speciale	
Supporto isolatore	
Bobina in Teflon	

De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583
Fax 02/98232736

HIGH PERFORMANCE REDEFINED
Il nuovo ALINCO DR-130 racchiude nelle sue dimensioni così ridotte tali da poter essere installato in qualsiasi automobile, potenza e prestazioni di tutto riguardo. Ci sono ben 50 Watt disponibili che associati ad una sensibilità veramente notevole, fanno sentire molto vicino anche i ripetitori più distanti. L'ampia gamma di frequenza operativa, combinata con le caratteristiche più innovative, fanno del DR-130E l'apparato per gli utenti più esigenti. Non lasciatevi ingannare dal suo basso prezzo, il DR-130E è un apparato veramente unico!
Potenza RF 50 Watt
Con uno stadio finale da 50 Watt, il DR-130E vi garantisce sicuri collegamenti anche in condizioni difficili. La potenza di uscita è commutabile a 5 Watt tramite apposito tasto.
Time Out Timer
Questa funzione può essere programmata a step di 30 secondi fino ad un massimo di 7,5 minuti. È previsto inoltre un avvisatore acustico che entra in funzione 5 secondi prima di interrompere la trasmissione.
Memorie
Il DR-130E possiede 20 memorie che possono essere espanse fino a 100 con l'unità opzionale EJ-19U. Tutti i canali di memoria possono memorizzare indipendentemente l'offsets di frequenza e lo stato del CTCSS Encoder/Decoder (in dotazione).
12 nuovi toni CTCSS
È questa la grande novità del DR-130E. Infatti sono ora disponibili oltre ai 38 toni standard CTCSS, ulteriori 12 toni portando così il totale a 50 toni. Sarà questo il nuovo standard degli apparati dell'ultima generazione!
Scansione super veloce
È possibile "saltare" le memorie vuote durante l'esecuzione della scansione, in modo da rendere tutto più facile e veloce.
DR-130T/E
NEW
ALINCO
VHF FM TRANSCEIVER DR-130
145.00
GIÀ DISPONIBILE PRESSO
I RIVENDITORI AUTORIZZATI
MIGLIOR PRODOTTO, MIGLIOR SERVIZIO
Scoprite perché il radioamatore preferisce ALINCO
PAVAN
LUCIANO
Via Malaspina, 213
90145 PALERMO
Tel. 091/6817317

Sistema di decodifica e gestione computerizzata di immagini da satelliti meteorologici per professionisti qualificati e per dilettanti particolarmente esigenti.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi.
Gestione video in super VGA a 256 colori.
METEOSAT:
Riconoscimento automatico delle immagini.
Maschere colore con assegnazione automatica e tavolozze ricambiabili.
Editor per creare nuove tavolozze colore.
30 animazioni su qualunque formato con sequenze fino a 99 immagini cadauna.
Animazioni ad alta definizione sull'Europa.
Animazioni su zone ingrandite.
Salvataggi e creazione animazioni in completo automatismo.
Monitoraggio termico su località impostate dall'utente con programma di visualizzazione dei grafici mensili e giornalieri.
Zoom infiniti. Conversione in formato PCX.
Ricezione in multi task che permette di esaminare altre immagini o animazioni senza perdere nulla in ricezione.
MET4 ANIMAZIONE D2
M P 8
PROFESSIONAL
Modo TOTAL
VIS
IR
WV
Ricezione in DIRETTA
ANIMAZIONI
Animaz. D2 alta definiz.
Meteosat
NOAA
SALVA
LOAD
Cambio canale automatico
contorni
masch.
Tavolozze
1
2
3
4
5
6
7
8 gr.
9 neg.
Maschere
a ir1
c vis1
e wv1
b ir2
d vis2
f wv2
modifica colori
Zoom
04
08
1
Dati dell'Immagine
1992,93
FINE
NOAA VIS ricevuto in modo automatico
MP8
professional
NOAA (satelliti polari)
Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione del satellite e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.
Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.
È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manualetto.
Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose.
Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.
La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.
NOAA VIS zoom 2x
© 1993 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH

Non comprate q

... se riu

INTEK DIGITAL CPU
CPU-CB
RADIO 27 MHZ CB PROGRAMMABLE

HANDYCOM-90S
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
120 canali
(bande B-C-D)
Scan, Dual Watch e Save

HANDYCOM-20LX
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Solo 36 mm di spessore !

MB-30, MB-40
Veicolari omologati AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabili sino a
200 canali 10 Watt
(bande A-B-C-D-E)
Lettura digitale di freq. (MB-40)
Scan, Dual Watch, doppi strum.

INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

uesti omologati !

scite a trovarne di migliori ...

Nuova generazione di ricetrasmettitori CB omologati in AM (portatili) ed in AM/FM (veicolari), con ampio display LCD a cristalli liquidi antiriflesso, completamente controllati da microprocessore. L' utente può programmare la CPU in diverse configurazioni sino a 200 canali e con potenza massima di 10 Watt (*).

(*) Gli apparati destinati al mercato italiano sono consegnati configurati a 40 canali (banda C) e con potenza limitata a 5 Watt RF.

Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.

per potenza RF e modulazione. Inoltre potenza RF regolabile, selezione canali da microfono Up/Down o da commutatore, filtro a quarzo, mixer bilanciato a FET. Stadio finale tipo SSB da 15 Watt input (*) e modulatore potenziato.

MB-10
Veicolare omologato AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a 200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Scan, Dual Watch e controllo potenza RF e modulazione.

COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO programma per la gestione dello scanner AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker. £ 70.000 + S.P.
Enrico Marinoni - Via Volta 10 - **22070** - Lurago Marinone - Tel. 031/938208 (Dopo le ore 20.00)

VENDO anche separatamente ricevitore Meteosat LxSSI videoconverter LxSS4 di N.E. con 2 coppie dipoli circolari per Sat. polari a sole £. 25.000 **VENDO** microfono da base CB Intek M600 a sole 50.000 **VENDO** 1 coppia Walkie talkie. A sole 50.000 3 canali 1 quarzato - infine **VENDO** frequenzimetro ZG C357 a sole 50.000 tutto funzionante. Usati poco.
Stefano Zonca - Via Papa Giovanni XXIII 25 - **24042** - San Gervasio d'Adda (BG) - Tel. 02/90963223 (il mercoledì dalle 18.30 alle 21.00)

Per cessata attività **VENDO** Yaesu FT757, GXII + alimentatore Yaesu FP757HD + accordatore automatico Yaesu FC757AT in blocco. VENDO a £. 2.300.000. Amp Kenwood TL911 KL 1.200.000 + amp. CB 707 RMS 4 valvole 6KD6 KL 450.000 + RMS HT 200 amp. CB 180.000KL.
Luigi Grassi - Via Loc. Polin 14 - **38079** - Tione (TN) - Tel. 0465/22709

VENDO a poco voltmetro e generatore RF 240kHz~250MHz. A valvole funzionanti. Affare anche per collezionisti. Affrettatevi.
Roberto Dominelli - Via A. Elia 4 - **60015** - Falconara M.ma (AN) - Tel. 071/9172565

CEDO RTX PRC6/6 45÷55MHz la coppia 75K. RTX PRC820÷28MHz 75K RX Collins R278 200÷400MHz 350K generatore HP608 10÷420MHz 390K Generatore FM Polarad 10÷80MHz 350K. Generatore Siemens 10÷350MHz 350K. No perditempo.
Marcello Marcellini - Via Pian di Porto - **06059** - Todi (PG) - Tel. 075/8852508 (ore pasti)

VENDO provavalvole, ricevitore BC312, ricetrasmettitore 19MKII, G4216, **CERCO** RX Mosley CM1.
Luciano Macrì - Via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624 (ore 20/21)

VENDO o **CAMBIO** con portatile VHF macchina da scrivere elettronica Olivetti ET55 nuovissima usata solo un paio di volte. **SCAMBIO** anche con altro materiale radio.
Giancarlo Bonifacino IT9OER - Paceco (TP) - Tel. 0923/883485 (ore serali: non oltre le 21.30. Grazie)

VENDO o **SCAMBIO** con radio o valvole epoca amplificatori varie potenze RCF PASO mix microfoni Geloso. Per collezionisti dischi 78 giri opere classica canzoni epoca tutto in ottime condizioni.
Tonino Mantovani - Via F. Cairoli 5 - **25100** - Brescia - Tel. 030/3774173

VENDO TV color Sony 21 pollici stereo + T video. Videoreg. Aiwa mod. MV-H10 il tutto in perfette condizioni prezzo trattabile 850.000 £. **VENDO** anche separati.
Massimo - Via XIII Martiri - **30027** - San Donà di Piave (VE) - Tel. 0421/40510) (dopo le 20.00)

VENDO C64 + drive + monitor a colori + modem tel + joystick + reg e vari dischi. Miglior offerente. Tratto con Bo-Ra-Fe.
Massimo - **44015** - Porto maggiore (FE) - Tel. 0532/814555

VENDO trasmettitore FM88 - 108 - 10W £. 150.000 + antenna G.P. risponditore telefonico o trasmettitore messaggi £. 80.000, radioreg. doppia cassetta £. 95.000 20W, walkman £. 30.000, TV B.N. portatile £. 90.000 TX - TV banda V per videoregistratore £. 50.000.
Italo Coglievina - Via Matteotti 19i - **31052** - Maserada sul Piave (TV) - Tel. 0422/777702

CERCO Surplus inglese, TR1143, (uguale SCR522), 3MK2, T1154 ed altri. **CERCO** scale parlanti Geloso, apparecchi, componenti, pubblicazioni Geloso. **CERCO** strumentini Surplus tedesco. RX AC16, AR18, AR8, ARC5, BC348, PRC9, ecc.
Laser Circolo culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassulo (MO) - Tel. 0536/860216 (Magnani F.) (ore ufficio)

VENDO Geiger FH40T + Manuale ital. £. 200K, generatore per GRC9 per 162C nuovo, BC603 con DM36 £. 180K perfetto, tasto J45 £. 50K, manuale per BC221 orig. £. 30K, altri manuali a richiesta, valvole nuove.
Massimo Sernesi - Via Svezia 22 - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/454797 - 055/684571

VENDO Commodore Executive più Drive adattatore £. 250.000, **VENDO** in blocco 2 microfoni da tavolo 1 rosmetro alimentatore da laboratorio £. 150.000. **REGALO** frequenzimetro max serietà. Perditempo astenersi.
Simone Grandicelli - Via Piceno 39 - **62012** - Civitanova (Marche) - Tel. 0330/820743

VENDO bobinatrici e per trasformatori con tendifilo in ottime condizioni. **VENDO** GZ34, EL34 e EL84 Mullard, ECC 803S, EF 806S, ECC 802S, 6L6 GC G.E., GZ32 e altre. **VENDO** diffusori elettrostatici KLH 9. **VENDO** 6L6 G.C., 211, VT4C, PX25, AD1 e altre.
Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/526543

VENDO interfaccia telefonica no Larsen £. 350.000. Supercodificatore code3 £. 200.000. Scheda telecomando via radio e telefono £. 250.000. Richiedere lista per altro materiale.
Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO surplus solo in blocco RTX veicolare canalizzato 12V 37MHz lire 50.000 Frequency meter BC221T lire 100.000, coppia telefonica da campo tedeschi del 1939 lire 200.000, spese postali a vostro carico.
Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100** - Bolzano - Tel. 310068

VENDO ricevitore Kenwood R5000 RZ1 Sony 6700L, **CERCO** manuale dell'accordatore AT230 Kenwood **CERCO** accessori per cellulare Mitsubishi MT3, **CERCO** FRG7, FRG9, 600 Kenwood R600, R1000 disponibile a permute. No spedizioni.
Domenico Baldi - Via Comunale 14 - **14056** - Castiglione d'asti - Tel. 0141/968363

VENDO Ray Jefferson M5000 VHF Marino 88 ch. 25W da 156 a 162MHz. Come nuovo £. 250.000. **VENDO** Prodel 68-16 RTX VHF 12 ch. 15W 160MHz £. 100.000. **VENDO** contatore AEG a 24V £. 10.000 valvole 12AU7, 12AT7, E88CC. £. 1.000.
Alberto Martelozzo - Via Cervia 25 - **44024** - Lido Estensi (FE) - Tel. 0533/324735

VENDO MV12 sistema misure autotmatiche per sistemi PCM ed FDM nuovo completo di schemi ed istruzioni in italiano.
Riccardo Gaspari - Via Cenise - **37021** - Bosco Chiesanuova (VR) - Tel. 045/7050303 (ore pasti)

VENDO occhi magici 6E5 nuovi nell'imballo originale Ultron, prezzo speciale £. 15.000 cad. Altre valvole come: EF37A - 6550WA - 6C33CB - EL84 - 6L6WGC - 813 - 811A - VT4C. Condensatori nuovi in carta e olio, 8 mF-1500V.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO IBM comp. Desktop 286 16MHz 2MB Ram HD 45MB FL 1.2MBe 1.44-2 Ser 1 par monitor EGA colore Keyb £. 800.000. Modem Digicom esterno Mod. M24-24 2400 BPS MNP £. 200.000. Stampante semigr. 9 aghi 80 col. £. 120.000.
Francesco Armao - Via Del Navile 1/4 - **40131** - Bologna - Tel. 051/6342891

VENDO in blocco strumenti marca Sabtronics USA usati pochissimo completi istruzioni uso. Frequenzimetro digitale. Multimetro digitale tutto a lire 450.000 più omaggio puntali.
Luciano Porretta - Via Nemorense 18 - **00199** - Roma - Tel. 06/85352757

VENDO causa cessata attività CB Galaxy Saturn turbo ottime condizioni 4 mesi di vita + Micro pre Intek tutto con imballo a £. 600.000.
Antonio Zambonelli - Via Enriques 13 - **40139** - Bologna - Tel. 051/542532 (ore pasti)

VENDO copia del libro Energy primer con centinaia di progetti su energie alternative: solare, eolica, ecc. Tutto per realizzare una abitazione energeticamente autonoma. Lit. 50.000 + Sp. Post.
Fabio Saccomandi - Via Sal. al Castello 84 - **17017** - Millesimo (SV) - Tel. 019/564781 (Tel. ven. - sab. - dom.)

VENDO computer Spectrum + 48K, stampante Seicosma 6P50S con 10 rotoli carta di ricambio e 3 nastri, centinaia di progr. tra cui RTTY, CW, Fax e tanti giochi e utility, non spedisco. Il tutto a £. 200.000.
Antonio D'Apoli - Via Don. C. Gnocchi 22 - **30020** - Passarella di S. Donà (VE) - Tel. 0421/235423

CERCO informazioni schemi dell'RX Samos. Grazie.
Luigi Ervas - Via Pastrengo 22/2 - **10024** - Moncalieri (TO) - Tel. 011/6407737

VENDO al miglior offerente apparecchio televisivo anni '50 della Unda Radio.
Gaetano Zafarana - Via Fossone Basso 20/T - **54031** - Avenza Carrara (MS) - Tel. 0585/857640

VENDO kit analizzatore di spettro 0-90MHz £. 350.000, ricevitore sat. polari £. 420.000, Scanner Uniden 200XLT come nuovo £. 490.000.
Sergio - Tel. 0734/227565

VENDO RTX Kenwood TS440S + PS 430 £. 2.000.000 il tutto senza graffi come nuovo. **CERCO** Icom 751A.
Denni Merighi - Via de Gasperi 23 - **40024** - Castel San Pietro Terme (BO) - Tel. 051/944946

VENDO manuali tecnici serie AM, APN, APR, AR, ARC, ARN, ASN, AVO, BDC, CU, CPRC, CV, DAS, DY, FR, FRC, FRR, GRC, GRN, GRR, I, IP, OS, PP, PDR, PRC, R, RR, RAK, RAL, RAO, RBA, RBO, ME, MD, Mackay, MAR, MAW, Hammarlund Hall, Icrafters Hickok e altri tipi.
Tullio Flebus - Via Mestre 16 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

Radio surplus **VENDE** RTX Hallicrafters composta da RX - SX146 TX - HT46 - RTX - BC191 con cassetti per cambio freq. anche sfusi 19MK3 - BC1306 - RT70 con base RX BC312 - 348 - 603 - GRR5 - URR648 - 392 - RTX - GRC9.
Guido Zacchi - Via G. di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle 20.00 alle 21.30)

CEDO materiale elettronico interessante e/o lo **SCAMBIO** con riviste di elettronica. Richiedere lista dettagliata.
Sante Bruni - Via Viole 7 - **64011** - Alba Adriatica (TE) - Tel. 0861/713146

SCAMBIO, **CEDO**, **ACQUISTO** numeri singoli e/o in blocco di riviste di elettronica recenti e non recenti. Inviare lista dettagliata. Annuncio sempre valido.
Sante Bruni - Via Viole 7 - **64011** - Alba Adriatica (TE) - Tel. 0861/713146

VENDO annate complete delle seguenti riviste: C.Q. 1991/92 - El. Flash 1990/91/92 - Radio Kit 1991/92 £. 30.000. Annata in blocco £. 180.000 spese postali incluse. **VENDO** valvole 813 - VT4C - EL34 - 6L6 tutte garantite ok. RX Hallicrafters S38B/ SX117 Collins 51J4 completi di manuale ok. **CERCO** RX Collins 75S3-C. Acquisto, permuto con altro materiale.
Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** - Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (ore 16÷21)

VENDESI demodulatore CW/RTTY/ASCII tutte le velocità aggancio automatico senza necessità di computer modello CT2100 completo di manuale ed istruzioni £. 300.000. Non spedisco.
Ivano Lugli - Via Morane 467 - **41100** - Modena - Tel. 059/394140 (dalle 20 alle 21)

CERCO numeri mancanti Quattrocose illustr., Costruire div., Settim. Elettr., Elettr. mese, Il transistor, Sistema A, Tecnica prat., Radiopr., La tecnica illustr., Pop. Nucl. eventualm. PERMUTO con materiale.
Maurizio - Tel. 049/691760 (ore serali)

VENDO vero pezzo da collezione quasi introvabile. Test equipment 1E-15-A. Cassa originale con tutti gli accessori per tarature BC-611.
Adelio Beneforti - Via Trasimeno 2B - **52100** - Arezzo - Tel. 0575/28946

VENDO antenna Loop magnetica, condensatore variab., telec. autostruita prof. 14-30MHz diam. 100cm £. 400.000 + 7-10MHz diam. 180cm £. 550.000 + 3,5MHz diam. 320cm £. 800.000. L'unica soluzione per coloro che non hanno spazio.
Francesco Coladarci - Via Morrovalle 164 - **00156** - Roma - Tel. 06/4115490

VENDO RTX GRC - 9 generatore GN58 gruppo elettrogeno PE16 2C nuovo con ricambi, manuali per detti. Manuale originale per BC221. BC603 con Dynamotor e manuale. RTX Marino 150W tipo RM28 autovox, a stato solido. Ottimi prezzi.
Massimo Sernesi - Via Svezia 22 - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/454797 - 055/684571

VENDO baracchino CB Formac 777, **REGALO** lettore di frequenza Galaxy II £. 260.000. Lin. CB RMS K707 + lin. CB RMS HT200 + lin. HF Kenwood TL911. Annuncio sempre valido. **CERCO** Lincoln 11/40.
Luigi Grassi - Loc. Polin. 14 - **38079** - Tione (TN) - Tel. 0465/22709

Radio surplus **VENDE** RX - URR - 648 - BC348 - 392URR - 312 - GRR5 - RTX - BC191 completi, GRC9 - BC1000 - BC 1306 - PRC8-9-10 - PRC 6 - RX - AR18 unico esemplare, inoltre RTX 19MK3 complete di tutta la dotazione e tanto altro.
Guido Zacchi - Via G. di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle 20÷22)

CERCO anche in fotocopia manuale d'uso con relative tabella del provavalvole UNAOHM GB26A e schema radio Siti mod. 40B (con adeguato compenso spese).
Armando Polotto - Via Ulanowski 52/13B - **16151** - Genova - Tel. 6469402 (ore serali)

Causa inutilizzo **VENDO** il seguente materiale seminuovo: interfaccia telefonica DTMF CTE LMR perfetta £. 190.000 2 RTX C.B. veicolari (Lafajette 40 ch. + CTE Alan 34 ch.) + Lineare CTE 50W + antenna auto + alimentatore 8A 0-15V. £. 170.000 in blocco. Simpatico omaggio.
Giacomo - Tel. 0536/23107 (ore pasti)

ACQUISTO collezione completa o singoli numeri del catalogo Anie dal 1955 in poi. Inviare offerte a Enrico Tedeschi - 56 Bolsover road, Hove, Sussex, BN3 5HP oppure tel. fax. 004427377850. Se necessario ritiro io.
Enrico Tedeschi - Via Fanocle 30 - **00125** - Roma - Tel. 06/52356085

VENDO generatore Marconi TF2008 + accessori a £. 1.000.000, TF2006 a £. 1.000.000, URM25D a £. 350.000, voltmetro AN/USM345 a £. 250.000 millivoltmetro RF 91C a £. 300.000 tratto di persona. Strumenti in ottime condizioni.
Giampiero Negri - Via Galla Placidia 25 - **00159** - Roma - Tel. 06/430025

VENDO fascicolo di oltre 100 pagine con migliaia di frequenze di BC, Fax, RTTY, CW, satelliti, VOR, ponti, beacons, Nasa ecc. Non fotocopie di libri ma elenchi aggiornatissimi prelevati su BBS. Raccolta introvabile: lire 28.000 + spese di spedizione.
Paolo Bussola - Via Peschiera 35 - **37010** - Pacengo (VR) - Tel. 045/7590063

VENDO per cessata attività CB Formac 777 AM/FM/SSB a £. 250.000 - Frequenzimetro Galaxy II a £. 70.000. Alimentatore 9A Intek mod. PS68S a £. 50.000 - Lineare RMS HT200 2 valvole a 200.000 £. - Lineare RMS - K707 con 4 valvole 6KD6 1000W prezzo da concordare - Altoparlante per Sommerkamp FT250 a £. 100.000 - Micro da tavolo ZG MB + 5 a £. 80.000 - Micro Intek da base a £. 80.000.
Luigi - Tel. 0465/22709 (dopo le 19.00)

VENDO, come nuovo, il seguente materiale elettronico hardware: ZX Spectrum - 3 £. 320.000, MSX Canon 20V £. 260.000, MSX Philips NMS 801 £. 240.000, MSX Philips VG 8010 £. 220.000, ZX Spectrum £. 200.000, ZX Interface 1 - 2 Microdrives £. 200.000, Box con 20 MD cartridges nuove £. 130.000, The final cartridge £. 100.000. Eseguo inoltre assemblaggi elettronici per privati su ordinazione e posseggo oltre 2000 progetti tratti da riviste statunitensi. Anglosassoni, tedesche, francese e italiane in costante aumento. Premetto che i prezzi sono modici e trattabili, quindi per qualsiasi necessità contattatemi.
Joannes Crispino - Via San Rocco 6 - **03040** - Vallemaio (FR) - Tel. 0776/957081 (ore pasti)

VENDO o **CAMBIO** con altri apparati surplus professionali linea Hallicrafters militare (usata nello Shape: Supreme headquarter Allied power Europe) costituito da 1) Sintetizzatore Model 402; 2) Exciter SBC-1A; 3) Ricevitore MSR-1A. Copertura 2-30MHz continui, AM/SSB/CW. Rara e completa di manuale tecnico e di manutenzione. **CERCO** Racal 1772 o 6217, National R1490, RT-671, Southcom SC-130 (RTX 2-12MHz), Thomson ERB-281.
Federico Baldi - Tel. 0384/672365 (ore 21-22.30)

VENDO RTX President Jackson/Alimentatore Zetagi HP12-S 20A/Rosmetro - Wattam. Zetagi HP201/ Microfono da base Intek MC-33S. Per Informazioni telefonare.
Alessandro Peretti - Via Scoutismo 13 - **31021** - Mogliano (V.to) - Tel. 041/5905495 (ore serali)

VENDO Consolle Drake C4 £. 600.000; Alimentatore 5A12V £. 180.000; Accordatore Drake MN2000 £. 350.000; RXTX IC202 Icom £. 300.000; RTTX 140÷150Mhz Intek £. 350.000.
Robert Joyeusaz - Via Magenta 53 - **10128** - Torino - Tel. 011/5610366

VENDO Top HF RTX TS 940 S+AT nuovissimo, in piena garanzia ufficiale Kenwood Linear; perfetto senza difetti occulti né mai manomesso. Vera ultimissima serie con codice a barre e non un vecchio residuo usato delle precedenti serie. Completo di accordatore automatico ed alimentatore sovradimensionato entrocontenuti. Filtri AM, CW ed SSB a parametri variabili. Alta potenza RF, completo di imballi originali perfetti e variabili. Alta potenza RF, completo di imballi originali e perfetti e manuali operativi. Serie da intenditore. Ottima ricezione 4 conversioni; sensibile e silenzioso. Tipico per la sua unica inconfondibilità ed accentuata presenza radio in TX. Max serietà. Difficile trovarne altro uguale in così perfette condizioni da vetrina. Solo se veramente interessati. Possibile consegna in 24 ore. Visiono e valuto eventuali permute. Sempre valido.
Riccardo - Tel. 0933/938533

CERCO per Sinclair ZX81 il seguente materiale: programma Q-save, tavole per convertire fra Apple-C64-Spectrum-ZX81-Pet-Vic20-TRS80, programma o sistema per sproteggere programmi, schemi elettrici di accessori e modifiche hardware, programmi radioamatoriali e, solo se a buon prezzo, disk drive, ZX printer, interfaccia joystick programm. Inoltre **VENDO**: monitor VGA monocrom. £. 100.000, transverter tribanda LB3 £. 170.000, lineare CTE 737 80W max £. 50.000, antenna da bm Sigma PLC 1000 £. 40.000, alimentatore 13,5V/2A £. 20.000, antenna boomerang da balcone K24 £. 15.000. **CERCO** volume "Elettronica in kit" della GPE.
Michele Caruso - Via della Libertà 3ª trav. 5 - **81020** - S. Angelo in F. (CE) - Tel. 0823/960349

VENDO antenna per decametriche HDXIN HS-VK5 + accordatore Daiwa CNW-419 a £. 600.000 trattabili qualsiasi prova con il vostro apparato.
Maurizio Bonomelli - Via Villa Franca 53 - **37137** - Verona - Tel. 045/955440

Apparati offerti questo mese BC603 cm. 28x26x45 peso 16 kg. alimentatore altoparlante 10 valvole funzionanti, come nuovo originale, CW, squelc. Ultimi esemplari £. 250.000 gamma continua 20/30MHc. Esemplare completo (RX-RT77/GRC-9) 3 gamme d'onda (2-4/4-8/8-12 MC) modulazione, AM, CW. Finale 2E22. **VENDO** collezionisti, completo di valvole BC728, come nuovo. ARN6, Radiogoniometro. ARAN7 Radigoniometro, 4 gamme, 100/200 200/400 400/850 850/1450kHz. Doppia, media frequenza, a seconda della gamma ricevuta. ARCI ARC3. Radiotelefoni per dinamoto incorporati. SCR522 unico esemplare completo di tutto, cordoni, comandi, ecc. Frequenza 100/156 Mqc. RX CR100. da 500 a 30Mgs. BC312 BC191 BC375 BC100 nuovo. RT68P PCR10, PCR26, RT68, 67, 66, BC620 BC625, ceramine. BC221 frequenzimetro. Dinamoti, DM 36 BC357 RX, per radiofaro, verticale 75MHz. Nuovo schema L. 65.000. Cassetti TU del BC375 L. 100.000 nuovi. Tasti nuovi, grandi, J38, II Guerra coppia L. 50.000. Provavalvole, I/177, provati completi, libri. Ultimi L. 350.000 cad. Generatori a manovella AEG. Sostegno con sellino di legno, cavo di uscita, tensioni stabilizzate, rotazione 50/70 giri, power uscita. Volt 425/125MA. BC ampere 2,5 con volt 6,3DC come nuovi L. 100.000 misure cm. 17x20x25, peso kg. 12 circa, adatto anche per illuminazione con 2 lampade da 220V messe ins erie da 30W cadauna più una lampada da 15W, faro a Volt 6/1 a 2,5.
Silvano Giannoni - c.p. 52 - Bientina - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714996 (ore 7÷21)

VENDO modem Macrotec per C64 - MK6 £. 250.000.
Giorgio Cattaneo - Via Ebro 9 - **20141** - Milano - Tel. 02/57303268 (ore serali)

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ Tel. n. ____________

cap. ______ città ____________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB -
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
(firma)

11/93

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

KENWOOD TS-790 E HIGH SPEED PACKET RADIO

UNA SEMPLICE, MA VALIDA MODIFICA

Giuseppe Luca Radatti, IW5BRM

In questo articolo viene descritta la realizzazione di una semplice (almeno questa volta) modifica che rende il TS790, fantastico all mode base V-U-SHF, compatibile con il nuovo standard packet radio a 9600 baud.

Dopo aver visto la modifica dello YAESU FT736, apparsa su E.F. n. 10/93, occupiamoci ora di un altro apparato di classe elevata, il Kenwood TS-790, assai diffuso tra i radioamatori che non usano le bande VHF and up solo per fare chiacchiere sui ponti.

Questo apparecchio non ha certo bisogno di presentazioni, essendo presente ormai sul mercato da diversi anni e molto diffuso tra i radioamatori.

Su queste stesse pagine, poi, sono apparse diverse modifiche volte a migliorarne le già ottime performances (vedi E.F. 10/89 e 5/90).

Anche il 790, purtroppo, alla stregua del 736, essendo stato concepito diverso tempo prima dell'avvento del packet a 9600 baud, non è assolutamente compatibile con questo particolare modo di comunicazione, a meno di non effettuare le solite modifiche.

Rispetto al 736, comunque, il procedimento di modifica è molto più semplice, in quanto non è necessario realizzare alcuna schedina aggiuntiva.

Ciò in quanto il 790, a differenza del 736, possiede un discriminatore classico realizzato attorno all'MC3357 che è decisamente meno ostico di quello usato nel 736.

Circa l'"osticità" del discriminatore adottato nel 736 vorrei, qui, aprire una parentesi in quanto alcuni lettori mi hanno fatto sapere che il loro 736 funziona egregiamente anche senza la schedina

aggiuntiva.

Ciò è vero, tuttavia, alcune prove da me effettuate con IK6BLG quando, insieme, ci trovammo a modificare diversi 736, hanno dimostrato che, in qualche caso, specialmente con alcuni cloni del progetto originale di G3RUH o qualche TNC MFJ, si potevano avere dei problemi.

Questi problemi, dopo una attenta analisi, sono stati tutti completamente risolti con l'introduzione della scheda discriminatore aggiuntiva.

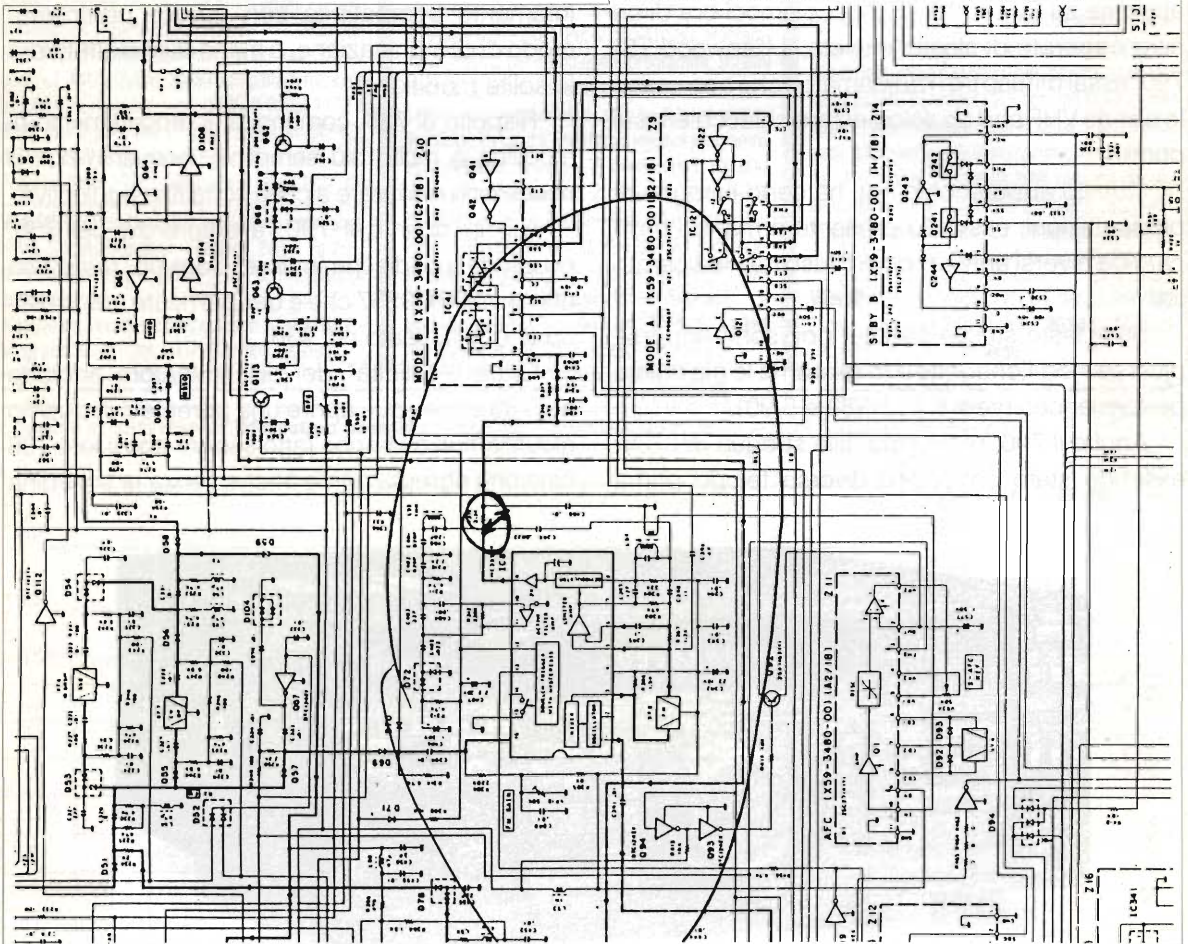
Dopo questa breve ma doverosa parentesi, torniamo al nostro TS 790 e vediamo di entrare nei dettagli del problema.

Come già accennato nel precedente articolo, la questione si riduce al prelievo del segnale BF in ricezione direttamente dallo stadio del discriminatore, saltando, cioè, tutti quegli stadi di filtraggio, deenfasi e amplificazione che, distorcendo il segnale o, comunque, limitando la banda passante del canale BF, impedirebbero la corretta decodifica dei segnali.

Per quanto riguarda la trasmissione, invece, la modifica consiste nell'iniezione diretta del segnale proveniente dal modem G3RUH, sui diodi varicap dello stadio modulatore che effettuano la modulazione in frequenza.

In questo articolo verrà saltata, ovviamente, per ragioni di spazio, tutta la parte teorica già trattata in occasione della modifica all'FT736.

Prima di addentrarci nel cuore della modifica vorrei, tuttavia, rispondere ad alcuni lettori che mi hanno scritto e telefonato chiedendomi se queste modifiche siano proprio necessarie o meno, in

figura 1 - Stralcio dello schema elettrico riguardante lo stadio discriminatore FM sul quale occorre intervenire per estrarre il segnale di ricezione da inviare al modem G3RUH. Nello schema è indicato il discriminatore IC8 relativo al canale MAIN. Nel caso si optasse per modificare il circuito del canale SUB è necessario intervenire su IC1 anziché IC8.

quanto secondo loro, ad orecchio, il "soffio" del segnale preso direttamente dal discriminatore era del tutto uguale a quello udibile normalmente in altoparlante.

A costoro vorrei ricordare che non è assolutamente possibile effettuare giudizi basandosi su ciò che si sente ad orecchio, in quanto, trattandosi di trasmissioni digitali, è sufficiente una semplice variazione del ritardo di gruppo o una rotazione di fase indesiderata per falsare completamente i dati.

Dopo questa breve parentesi, passiamo subito alla pratica.

Il TS 790, come già accennato in precedenza, possiede uno stadio discriminatore (anzi, a dire il vero ne possiede due, ma noi ne utilizzeremo solo uno) che, essendo realizzato con un integrato MC3357P, quale quello utilizzato per realizzare la schedina per il 736 (vedi E.F. 10/93) è direttamente utilizzabile ai nostri scopi.

Non è pertanto necessaria alcuna realizzazione aggiuntiva.

Ciò nonostante, la realizzazione della modifica non pregiudica, in alcun modo, nessuna delle funzioni e/o performances tipiche del 790.

Questa modifica, oltre tutto, nel caso lo si desideri, è perfettamente reversibile.

Nella figura 1 è riportato uno stralcio del "lenzuolo" relativo allo schema elettrico della scheda IF.

Detta scheda, estremamente complessa, in quanto molte sono le funzioni offerte dall'apparecchio, possiede due distinti discriminatori, uno per la banda MAIN e un altro per quella SUB.

Ciò in quanto il 790 può permettere l'ascolto simultaneo su due diverse bande.

Commutazioni interne all'apparecchio, funzionanti in media frequenza, provvedono a "switchare" i due 3357 sui due canali di media frequenza, quindi, sia il discriminatore MAIN che il SUB, possono funzionare indipendentemente in qualsiasi banda.

È pertanto possibile operare su ognuno dei due circuiti indifferentemente anche se, personalmente, raccomando di intervenire su quello MAIN, ciò in quanto, specialmente nell'uso packet, è molto più istintivo impostare la frequenza operativa sul display principale che non su quello secondario.

In questo articolo, pertanto, verrà descritta l'esecuzione della modifica per il circuito MAIN.

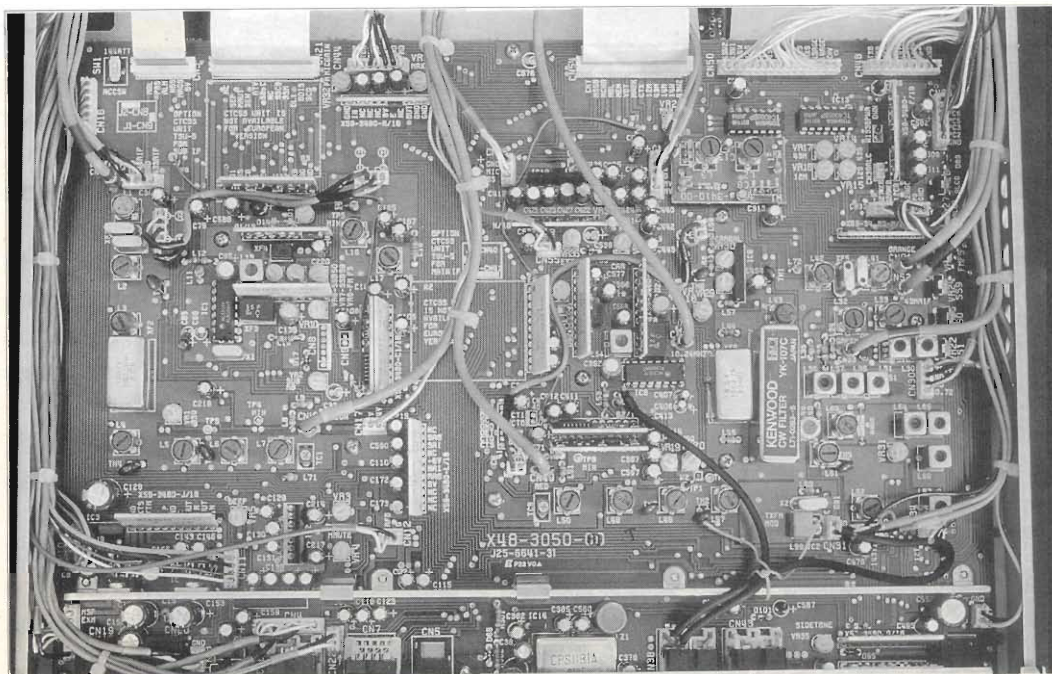



figura 2 - La grande scheda IF come si presenta appena viene tolto il coperchio inferiore del TS 790. Notare la grande quantità di schedine aggiuntive montate in verticale sulla scheda madre.

Se qualche lettore volesse optare per la modifica dei circuiti SUB, basta che si ricordi di intervenire su IC1 invece che su IC8.

La scheda IF è quella grande scheda situata sul lato inferiore del TS 790 a cui si accede togliendo il coperchio dal lato inferiore dell'apparecchio. La fotografia di figura 2 mostra una visione generale di detta scheda.

A coloro che a prima vista rimanessero spaventati dalla complessità della scheda IF, vorrei far notare come, su detta piastra, siano inserite numerose piccole schedine con altre circuiterie realizzate, per ragioni di spazio, in tecnologia SMD...

Il punto su cui occorre intervenire è, tuttavia, molto accessibile.

Si localizza il voluminoso filtro a quarzo per CW marchiato Kenwood e, alla sua sinistra (guardando il 790 con il lato posteriore rivolto verso l'operatore), seminascosto da un gruppetto di schedine, si localizza il fatidico MC3357P che, sulla serigrafia, risponde al nome di IC8.

Fortunatamente, il 3357P è montato sulla scheda madre ed è in contenitore dual in line classico, quindi, gli interventi sui suoi piedini sono molto facili.

Individuato il pin n. 9 (occhio al riferimento) si salda direttamente a questo piedino il capo centrale di un cavetto schermato miniatura per BF.

Il segnale viene prelevato in continua, senza interporre alcun condensatore di disaccoppiamento, in quanto il modem G3RUH richiede esplicitamente una risposta in frequenza fino alla continua (inclusa).

La calza del cavo, mediante un collegamento molto corto, viene connessa direttamente a massa sul circuito stampato grattando leggermente con la punta del cacciavite qualche mm^2 di vernice protettiva.

Si raccomanda, al fine di effettuare un lavoro pulito ed esteticamente presentabile, di utilizzare un cavo abbastanza sottile, e non, come ho visto fare da alcuni rivenditori frettolosi di intascare qualche foglio da centomila, del vulgaris RG58.

Volendo, proprio strafare, si può poi coprire l'estremità del cavo con un pezzetto di guaina termorestringente. Nella macrofotografia di figura 3 è visibile il particolare dell'esecuzione di questa modifica.

Vediamo, ora, come operare per quanto riguarda la trasmissione.

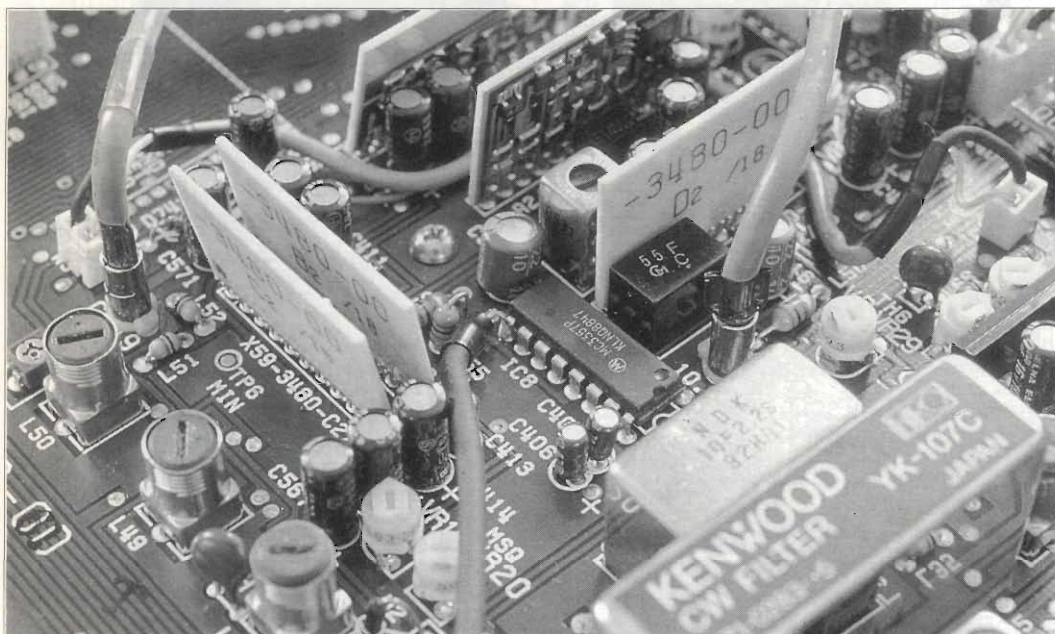



figura 3 - Particolare del circuito discriminatore FM (MC3357P); notare come il cavetto schermato che porta il segnale di ricezione al modem G3RUH sia stato saldato direttamente sul piedino di uscita dell'integrato stesso.

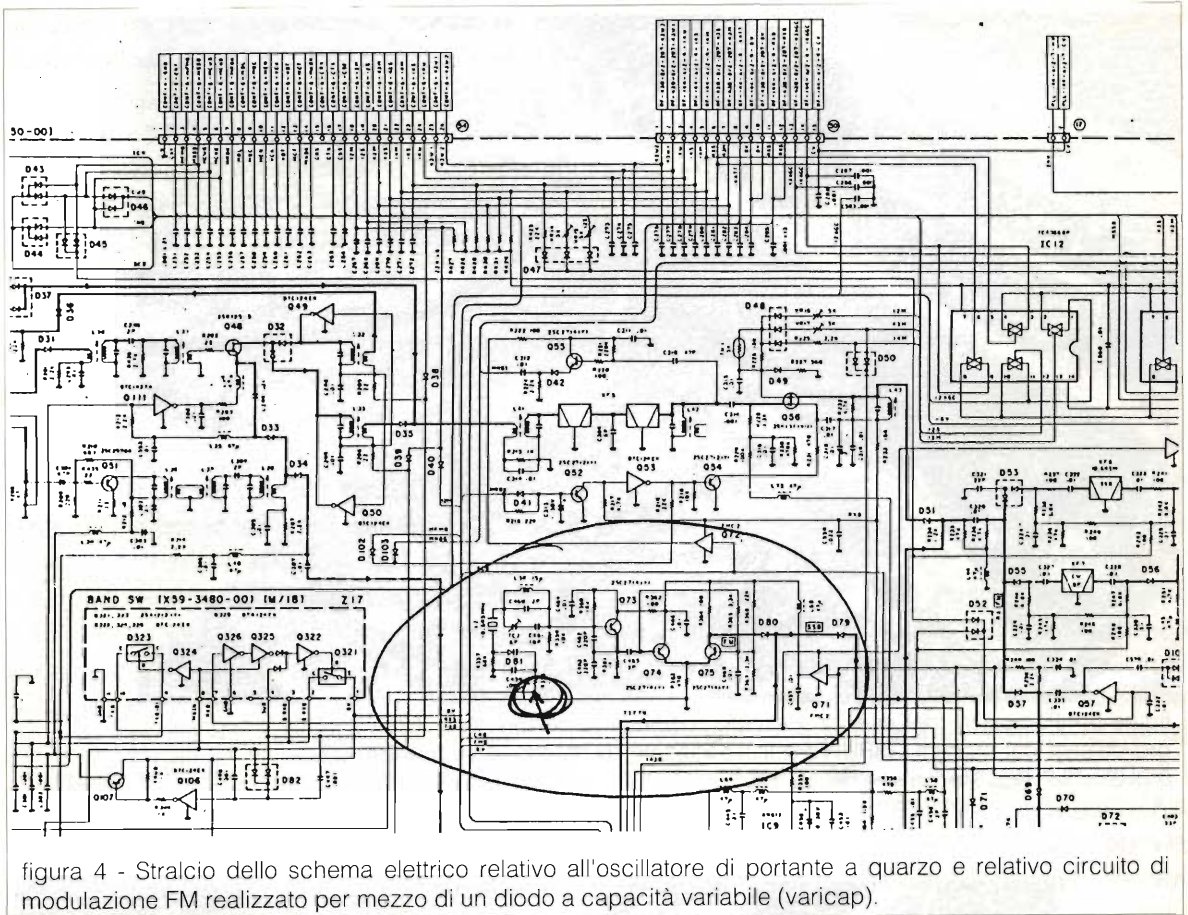



figura 4 - Stralcio dello schema elettrico relativo all'oscillatore di portante a quarzo e relativo circuito di modulazione FM realizzato per mezzo di un diodo a capacità variabile (varicap).

Fortunatamente, in questo caso, l'amletico problema MAIN o SUB non sussiste, in quanto il TS 790, pur possedendo due distinti ricevitori, possiede, altresì, un unico circuito trasmittente.

Durante il funzionamento in FM, il segnale di BF proveniente dal microfono, dopo essere stato processato da tutti gli stadi di preamplificazione, ecc., va a modulare direttamente un quarzo, per mezzo di un diodo varicap.

Il segnale di questo oscillatore a quarzo, viene poi mescolato con quello del VCO in modo da generare la frequenza esatta di trasmissione.

Durante il funzionamento in SSB o CW, invece, l'oscillatore a quarzo non viene modulato e la BF, o il segnale del tasto, vanno ad agire su un apposito modulatore bilanciato.

È sufficiente, pertanto, iniettare il segnale di trasmissione proveniente dal modem G3RUH direttamente sul circuito di modulazione facente capo al diodo varicap, per realizzare i nostri scopi.

Nella figura 4 è visibile un altro stralcio del solito "lenzuolo" relativo alla sezione modulatore FM.

Questa volta, per inserire il segnale dal modem G3RUH non è necessario intervenire sul circuito stampato del ricetrasmettitore, bensì si può sfruttare un cablaggio interno al TS 790.

Anche in questo caso, per le ragioni già elencate in precedenza, viene utilizzato un accoppiamento in continua.

Vediamo, ora, la pratica. Dalla parte opposta del filtro CW usato in precedenza come riferimento, si localizza il quarzo, il diodo varicap siglato D81 e il contenitore polarizzato posto vicino al suo terminale di anodo.

Prestando la massima attenzione a non rovinare il cavetto, o peggio, il connettore originale, si interrompe questo cavetto e, in parallelo a questo,

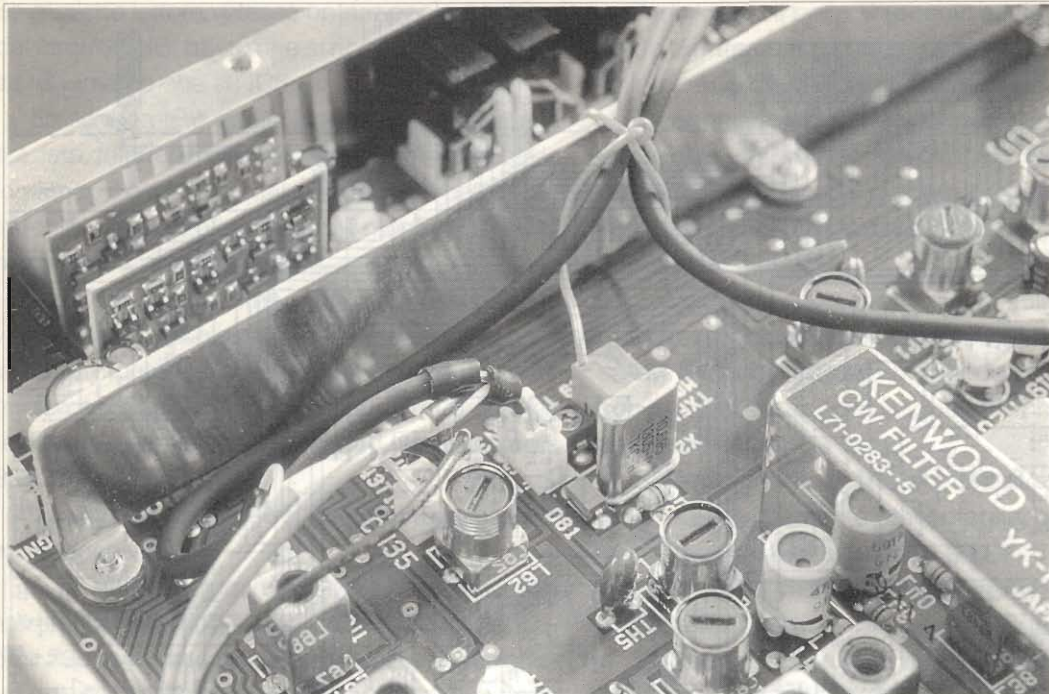



figura 5 - Particolare dell'esecuzione della modifica in trasmissione. Notare come il segnale proveniente dal modem G3RUH sia stato iniettato direttamente sul cavetto coassiale interno proveniente dagli stadi audio del TS 790.

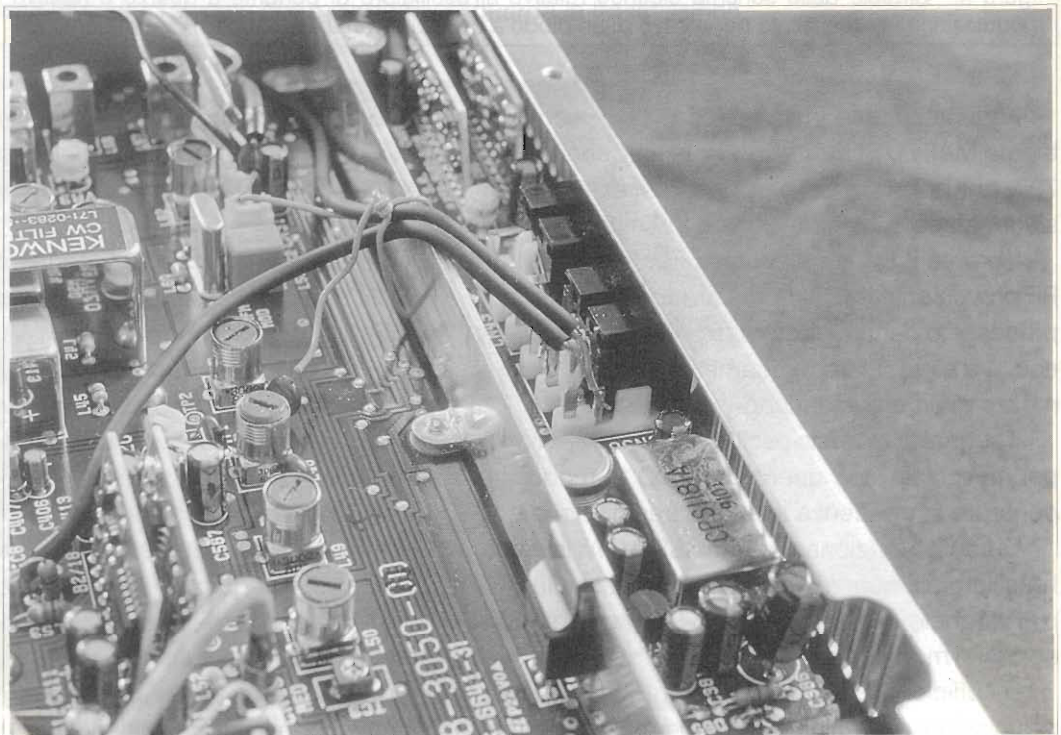



figura 6 - Particolare del collegamento dei due cavetti schermati sul connettore ACC4.

si collega un altro spezzone di cavetto schermato audio simile a quello utilizzato in precedenza per la modifica.

Anche in questo caso è opportuno coprire bene le saldature con un pezzetto di isolante termorestringente ed effettuare un lavoro pulito.

La macrofotografia di figura 5 mostra i dettagli di esecuzione di questo piccolo intervento.

I due cavetti schermati a questo punto vengono uniti tra loro o mediante un altro pezzetto di termorestringente o, in maniera molto più brutale (come da me eseguito), mediante un pezzetto di cavetto rigido.

Per quanto riguarda la fuoriuscita dei segnali RX e TX, è possibile posizionare ovunque, sul pannello posteriore dell'apparecchio, un qualsiasi connettore ad almeno quattro poli (TX, RX, GND e PTT), tuttavia, non volendo bucare il pannello posteriore e volendo assicurarsi la piena reversibilità della modifica, è possibile utilizzare il connettore ausiliario ACC4.

Questa presa ad 8 poli, presente sul pannello posteriore dell'apparecchio, originariamente è stata prevista dai progettisti Kenwood per il collegamento di apparecchiature destinate al funzionamento ATV.

Questo connettore possiede due piedini inutilizzati, per la precisione il n. 3 e il n. 5, che possono essere usati tranquillamente per far entrare e uscire i segnali dal TS 790 senza rovinare esteticamente il pannello posteriore.

Non c'è nessun obbligo di utilizzare un determinato pin per la trasmissione e l'altro per la ricezione. Entrambi i pin possono essere utilizzati per l'uno o l'altro segnale indifferentemente.

Il collegamento di massa delle due calze dei cavi coassiali deve essere effettuato sul pin 2.

Fortunatamente, sul connettore ACC4 è presente anche un collegamento per il segnale PTT che, essendo, come per la maggior parte degli apparecchi, di polarità negativa (l'apparecchio va in trasmissione quando il contatto viene posto a massa) è perfettamente compatibile con il segnale di PTT inviato dal modem G3RUH. Tale segnale corrisponde al pin 8.

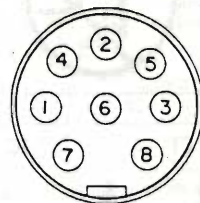



figura 7 - Piedinatura del connettore ACC4, originariamente destinato all'uso ATV, visto dal lato posteriore (guardando l'apparato dall'esterno).

Optando, pertanto, per l'uso del connettore ACC4, è possibile realizzare un cavetto unico che interfaccia direttamente il 790 al modem G3RUH.

Ovviamente, non venendo toccato alcuno dei segnali presenti sul connettore ACC4, questa porta può ancora essere utilizzata, qualora lo si desideri, per interfacciare al 790 un terminale ATV. Il connettore ACC4 è accessibile, anche se in maniera non proprio perfetta, dalla scheda IF.

I due cavetti schermati relativi ai segnali TX e RX devono essere fatti passare sotto o sopra la striscia di alluminio (dipende dal diametro dei cavi utilizzati) e connessi ai terminali di ACC4, evitando lunghi tragitti all'interno dell'apparecchio che, spesso, possono dare qualche problema.

Nella macrofotografia di figura 6 sono visibili tutti i dettagli.

Nella figura 7, invece, è riportata la piedinatura del connettore ACC4 visto dal lato del pannello posteriore, ossia guardando l'apparecchio dall'esterno.

Le prove effettuate hanno dimostrato che il canale IF del 790 possiede una larghezza di banda completamente sufficiente al traffico packet a 9600 baud, quindi non è necessaria alcuna modifica ai filtri ceramici come è avvenuto nel caso dell'FT 736.

Con questo termino qui questo articolo.

Ricordo a tutti coloro che avessero necessità di maggiori chiarimenti su quanto pubblicato, che sono a loro completa disposizione attraverso la Redazione di E.F.

Richiedete il catalogo generale inviando L. 5.000

☎ 0187 - 520600
TELEFAX 0187-529058

WE SHIP WORLD WIDE!

I.L.ELETTRONICA S.R.L.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

PAGAMENTI RATEALI IN TUTTA ITALIA

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)

HANDY

ICOM

IC 21W ET
144/430 full duplex RX air band e 900 MHz pacco batterie con microfono per evitare l'effetto Larsen
NOVITÀ

IC Δ1E
Tribanda 144/430/1200 NOVITÀ ASSOLUTA! Full duplex in due bande *FAVOLOSO !!*

IC 2S RE
RTX 2 metri e ricevitore scanner 25-950 MHz in un unico fantastico apparato! Anche in versione UHF (IC 4S RE)

IC 2IE
L'ultra-compatto per eccellenza ma completo di tutte le più importanti performance!

OFFERTA KIT!

IC P2 ET
Il classico nel nuovo! 100 memorie ampio visore funzione trial RTX 130-180 MHz

STANDARD

C-160
Il più affermato palmare a tastiera DTMF di serie RX 60-180 AM/FM RTX 130-175

C188/181
Ultrasottile da taschino DTMF 200 memorie RX 60-180 AM/FM RTX 130-175

C558/550
L'evoluzione dei bibanda palmari! RX air band e 850-980 MHz 40 memorie cop. 200 memorie **Ultracompatto**

C620
Bibanda 430/1200 IN OFFERTA SPECIALE **Rich. quotazione**

WE CAN TAKE YOUR ORDER IN ENGLISH AND DELIVER ANYTHING TO ANY PART OF THE WORLD

YAESU

FT-23
Il più venduto il più famoso il più affidabile il più ...... YAESU FT-23 il "palmare" che ha fatto epoca !! 138-174 MHz

FT-26
L'evoluzione della specie più compatto più memorie tasti illuminati funzioni aggiuntive! Vox in dotazione 130-180 MHz

FT-415
Tastiera DTMF illuminata vox residente paging! 40 memorie il massimo dei palmari !! 130-180 MHz

FT-416
Nuovo design! Tasti retro illuminati 38 memo + 10 DTMF software evoluto il più nuovo palmare YAESU! 130-180 MHz

FT-530
Il bibanda intelligente! Doppio μPC!! Tastiera retro illuminata! RX air band e 900 MHz band! Possibilità di collegare microfono altop. con display LCD! RTX molto vasto!!

ALINCO

OFFERTA SPECIALE
DJ-162ED
In KIT con batteria custodia e tono sub audio PREZZO FAVOLOSO! RTX 138-174 MHz tastiera DTMF pager

DJ-S1E
Semplice! Efficace! Ultracompatto! Vasta scelta di accessori! RTX 138-174 MHz sensibilità favolosa!!

DJ-180E
Compatto ed economico, indicato per la massima praticità RTX 138-174 MHz ampio altoparlante completo di batteria e carger

DJ-180EA
Versione con tastiera DTMF. Compreso di batteria e caricabatteria. GARANZIA 1 ANNO !

DJ-580
Il bibanda più interessante del momento RX banda aerea e cellulari! RTX 138-174 410-470 con accessori in dotazione!

KENWOOD

TH-28
Il monobanda più evoluto dell'anno! Funzione pager con display per messaggi! Memorie con messaggi dedicati! *FAVOLOSO !!*

TH-78
Il bibanda più venduto. Notevole innovazione nel software! Doppio display con ricezione messaggi dedicati. Funzione pager con messaggio! Air band e cellulari in RX! Compatto! Estetica molto gradevole

ALTRE CASE

ELBEX DS-1
Compatto palmare 144 MHz. Tastiera (DTMF opzionale) RTX 138-174 MHz 20 memorie, shift programmabile. Dual watch. compatto, economico. Accessori compatibili con apparati STANDARD

COMTRAK FM2001
Un apparato senza dubbio intramontabile frequenza contraves 140-150 MHz ±600 mns shift. Robustissimo con estrema facilità di utilizzo! Prezzo veramente competitivo (per i sig. rivenditori sconti particolari)

GARA DI MINIROBOT

Muzio Ceccatelli

Il 24 Aprile si è tenuta a Pisa la prima competizione nazionale di minirobot.

La manifestazione, organizzata dall'ARTS/LAB della Scuola Superiore di studi universitari S. Anna, ha riscosso un notevole successo.

Il tema della gara era frivolo solo in apparenza: il minirobot, posto in un ambiente sconosciuto, doveva individuare il maggior numero di sorgenti (di gas, di luce e sonore), nel corso di due prove di dieci minuti ciascuna.

Per poter svolgere efficacemente tali compiti era necessario sviluppare e mettere a punto delle macchine che integrassero conoscenze e tecnologie di tipo meccanico, elettronico ed informatico.

Gli scopi della gara erano infatti quelli di diffondere la conoscenza di vari tipi di tecnologie avanzate tra gli studenti dell'università, di abituare ad un lavoro di gruppo ed interdisciplinare e di tradurre in pratica alcuni insegnamenti teorici.

L'iniziativa ha quindi supplito ad alcune ben note carenze dell'insegnamento universitario in Italia.

Una gara di questo genere è assolutamente nuova per il nostro paese, ma all'estero, ed in particolare in Giappone e negli USA, tali iniziative sono organizzate dalle locali Università e si ripetono ormai da anni.

Nel nostro caso dobbiamo ringraziare l'ARTS LAB (Advanced Robotics Technology and Systems Laboratory), nelle figure del suo direttore professor Paolo Dario e dell'ing. Vincenzo Genovese.

Qui necessitava un servizio fotografico ma non disponevo del mezzo, spero di supplirlo con la descrizione.

Le fatiche degli organizzatori sono state ripagate dall'entusiasmo dei partecipanti, diverse decine divisi in otto squadre, e del pubblico, alcune centinaia di persone che hanno affollato la sede della gara.

Il programma della manifestazione ha privilegiato anche l'aspetto tecnico delle realizzazioni, e non solo quello "agonistico": la mattina è stata dedicata alle relazioni introduttive del prof. Dario e dell'ing. Genovese, alla proiezione di videotape, alla presentazione delle squadre partecipanti ed alla visita agli stands allestiti da queste.

Particolare curiosità ed interesse sono stati mostrati per i video riguardanti vari tipi di robot in azione: dal robot per tosare automaticamente le pecore a quello per raccogliere le arance, dal robot saltellante a quello capace di correre.

Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica

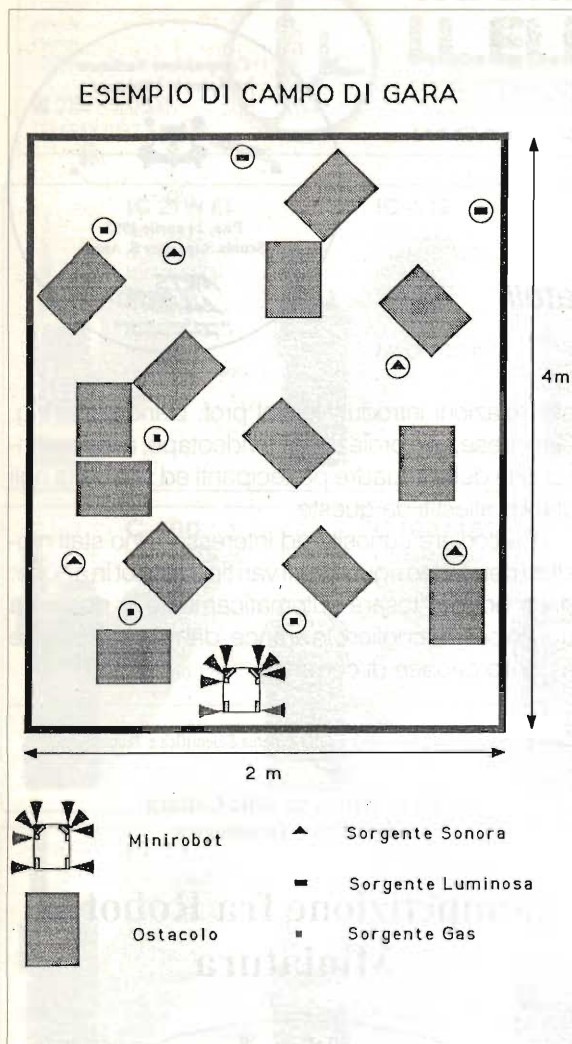
Terza Settimana della Cultura
Scientifica e Tecnologica

Competizione fra Robot in Miniatura

Advanced Robotics Technology
and Systems Laboratory

Scuola Superiore S. Anna, Pisa

Pisa, 24 aprile 1993

Palestra della Casa dello Studente (g.c.)
Piazza dei Cavalieri, 6

Non è mancato il video riguardante gare similari svolte in Giappone. Ci si è potuti rendere conto che vengono organizzate addirittura gare per diverse categorie di minirobot: particolarmente curiose sono risultate quelle dei microrobot di 1 centimetro cubo (!) teleguidati, che dovevano compiere un percorso prestabilito nel più breve tempo possibile.

La presentazione delle squadre e dei relativi robot ha riservato altre sorprese, tecniche e non.

Le soluzioni adottate per la parte elettronica dei robot erano estremamente diversificate: si andava dalla squadra che aveva fatto realizzare (per rientrare nelle dimensioni regolamentari del robot) una "mother board" equipaggiata con 386 SX 25 MHz completa di coprocessore matematico, al robot che impiegava una rete neutrale, a quello che non utilizzava nessun tipo di microprocessore.

La maggior parte delle squadre, comunque, aveva scelto una scheda della Motorola con microcontroller 68HC11.

Per quanto riguarda il movimento erano impiegati due motori (passo passo oppure in c.c.), collegati a due ruote motrici.

In genere i robot erano dotati di tre ruote. I sensori per evitare gli ostacoli erano rappresentati da un numero variabile di sensori all'I.R., in alcuni casi accompagnati da "baffi" collegati a dei microswitch.

Per quanto riguarda i sensori per l'individuazione dei vari tipi di sorgente, si trattava di fotodiodi, microfoni collegati a filtri passa banda a 4 kHz (la frequenza della sorgente sonora), e di comuni sensori di gas.

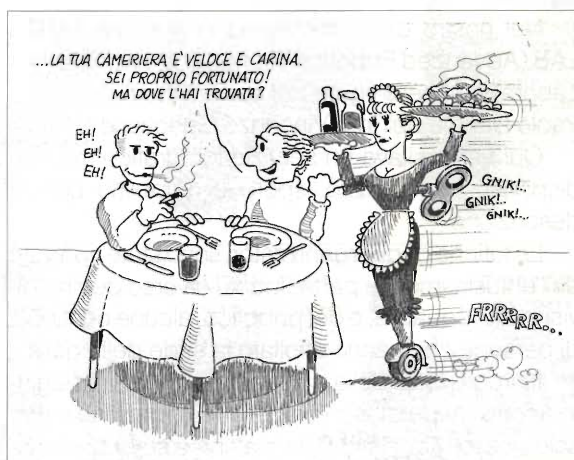
Le sorgenti di gas erano rappresentate da delle vaschette piene di alcool etilico poste a livello del pavimento del campo di gara.

Le sorprese non tecniche hanno riguardato la tipologia delle otto squadre partecipanti: vi era la squadra composta da dodici studenti di varie facoltà, quella formata da un'unica persona, un geologo di Piacenza, quella composta unicamente da studenti di informatica, e quella che comprendeva degli ingegneri.

In breve, vi era una certa curiosità per l'esito della competizione, viste le differenti provenienze dei partecipanti e le diverse soluzioni tecniche adottate.

Nel primo pomeriggio è dunque iniziata la gara vera e propria. Nel frattempo una squadra aveva completamente bruciato il robot, ed altre due avevano avuto grossi problemi tecnici (bruciatura di un integrato, ecc.), saltando per questo la prima serie di prove.

Altri robot si sono "inchiodati" dopo pochi secondi o sono entrati in loop.

Bisogna dire che non mancavano il tifo e gli sfottò provenienti dalle tribune, a dimostrazione del divertimento e della passione con cui la gara era seguita.

COMPETIZIONE FRA MINI ROBOT

Pisa, 24 aprile 1993

REGOLAMENTO

MINIROBOT

L'unico vincolo sulle caratteristiche del minirobot, oltre alla sua completa autonomia nello svolgimento della competizione, é di tipo dimensionale. Il minirobot sarà considerato regolamentare se e solo se esso potrà essere completamente contenuto all'interno di un parallelepipedo come quello di Figura 1.

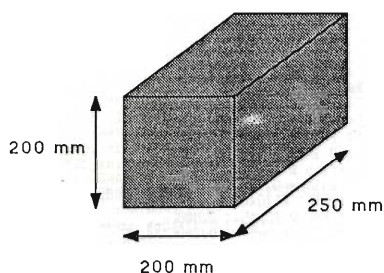



Figura 1

CAMPO DI GARA

Ciascun ostacolo ha la forma di un parallelepipedo e dimensioni pari a 400 mm x 220 mm x 300 mm. Il campo di gara é costituito da una superficie piana di dimensioni pari a 2m x 4m. Gli ostacoli possono formare dei corridoi la cui larghezza minima è di 300 mm.

Al termine della seconda prova, comunque, il risultato era inequivocabile: aveva stravinto il robot "Omega" costruito da alcuni studenti dei primi anni di ingegneria e l'unico senza microprocessore (incredibile!). Al secondo posto era arrivato "Penelope", costruito da una sola persona, laureata in geologia. Il punteggio: 126 punti il primo classificato, 33 punti il secondo. Una seconda classifica, compilata dai giudici di gara in base ad alcune caratteristiche quali estetica, agilità, architettura, uso dei sensori, ecc. vedeva al primo posto "Penelope" ed al secondo "Omega".

Non mi dilungo oltre sui commenti alla gara: indubbiamente tutti i partecipanti sono stati bravi e meritevoli e vanno citati. I nomi delle squadre, in ordine alfabetico, sono: "L'uselin della comare", "Odissea", "Omega", "Penelope", "Pensiero profondo", "R.U.R.", "S.A.M.", "SAX".

N.d.R.: *Auguriamoci che questa iniziativa possa avere dei seguaci in un prossimo venire.*

ONTRON

ONTRON
CASELLA POSTALE
16005 H

20160 MILANO

VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPUS ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO SENZA IVA (19%) PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO PT A RICEVIMENTO PACCO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO, SPESE DI IMBALLO A NOSTRO CARICO, LA NS. MERCE VIENE CONTROLLATA E IMALLATA ACCURATAMENTE, IL PACCO POSTALE VIAGGIA A RISCHIO E PERICOLO DEL COMMITENTE.
SI ACCETTANO ORDINI PER LETTRA O TELEFONICAMENTE AL N° 02-66200237
VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 (ANGOLO VIA ZANOLI) MILANO
DALLE ORE 10:30 ALLE 13:00 E DALLE 15:45 ALLE 19:45 CHIUSO LUNEDI MATTINA E SABATO POMERIGGIO

Construction of Image Converter
PHOTOCATHODE
INPUT WINDOW
ELECTRON LENS
PHOSPHOR SCREEN
Infrared image — Objective lens — Image converter — Eyepiece
Photocathode (infrared light → electrons) — Phosphor screen (electrons → visible light)

ILLUMINATORE LED IR O DIODO LASER IR O FARO IR

CONVERTITORE DI IMMAGINE INFRAROSSA   INFRARED IMAGE CONVERTER ITT-RCA

VALVOLA OTTICOELETTRONICA CHE CONVERTE UN IMMAGINE FORMATA IN UNA LUCE INVISIBILE IN UN IMMAGINE VISIBILE PROIETTATA SU SCHERMO A FOSFORI VERDI PER OCULARI. É USATA PER OSSERVAZIONE NOTTURNA (CON ILLUMINATORE-DIODO LASER IR O FARO CON FILTRO IR O DIODO IR), OSSERVAZIONE DI CORPI CALDI (TEMPERATURA) OPERAZIONI IN CAMERA OSCURA, OSSERVAZIONE DI ANIMALI NOTTURNI, STUDI DI VECCHI DIPINTI O FALSI (CON LUCE ULTRAVIOLETTA), ASTRONOMIA ULTRAVIOLETTA, SORVEGLIANZA, MICROSCOPIA, SPERIMENTAZIONE E COLLAUDI LED O LASER INFRAROSSO ECC....
QUESTO TUBO IR (SURPLUS MILITARE IN ORIGINE MONTATO SU CARRIARMATI) VIENE VIENE ALIMENTATO CON UNA TENSIONE CONTINUA DI 15KV ANODO, 2KV GRIGLIA.
IL TUBO IR CONSISTE IN UN FOTOCADOTO Ø 33 IN BOROSILICIO SENSIBILE ALL'ULTRAVIOLETTO-INFRAROSSO (DA 300 A 1200 NANOMETRI) DA UNA LENTE ELETTRONICA E UNO SCHERMO Ø 23 A FOSFORI Ag-O-Cs A LUCE VISIBILE 550 NANOMETRI, PESO 160 GRAMMI DIMENSIONI Ø 46x115MM. APPLICABILE SU QUALSIASI OTTICA FOTOGRAFICA E VISIONE SU OCULARE O TUBO DA RIPRESA O MACCHINA FOTOGRAFICA. FORNITO CON ISTRUZIONI E SCHEMA DI MONTAGGIO E ALIMENTAZIONE CON BATTERIE DA 6 A 16 VOLT.
TUBO IR £ 40.000 - KIT ALIMENTATORE £ 25.000 FILTRO IR PER ILLUMINATORE £ 50.000
DIODO LASER INFRAROSSO 785 NANOMETRI £ 72.000

ECHO A TAMBURO MAGNETICO BINSON MOD. ECHOREC EXPORT B2 £ 120.000
ECHO " " BINSON MOD. A 602 TR £ 140.000
ECHO " " BINSON MOD. TR4 VALIGETTA £ 160.000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 4 TESTINE DI RIPETIZIONE £ 75.000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 5 TESTINE DI RIPETIZIONE £ 90.000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 6 TESTINE DI RIPETIZIONE £ 100.000
SOLO TAMBURO MAGNETICO Ø 120 MM BINSON £ 50.000 TESTINA £ 5.000
BANCO MIXER PROFESSIONALE 24 CANALI CON ECHO 1520x570 £1.300.000

CAVITA' RX-TX 10.525 GHz REG +/- 25MHz DA 5 A 10 mW 7.5 V 120 mA 40x40x40 £ 30.000

MODULI TERMOELETTRICI AD EFFETTO PELTIER PER IL RAFFREDDAMENTO A STATO SOLIDO (DELTA T67°C - THERMOELECTRIC (PELTIER) HEATPUMP
15x15 6A 6.9W 2V £ 56.000 30x30 8.5A 38.5W 8.6V £ 82.000

ALIMENTATORE SU SCHEDA RECUP. 5V 1A o 20V ½A £ 8.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 2 AMP, MAX PER FASE DA 5 A 46 VOLT PER MPP 2 O 4 FASI INTERFACCIABILE PC PORTA PARALLELA O MANUALE CON SEGNALI TTL, PER APPLICAZIONI IN ROBOTICA, CONTOLLO ASSI, INSEGUITORI ASTRONOMICI PLOTTER ECC... UTILIZZA IC L297-L298 DIM. 57x57 MM CON SCHEMI DI MONTAGGIO E COLLEGAMENTO. KIT £ 40.000
MONTATA E COLLAUDATA £ 50.000
SOLO IC L297 £ 12.000 L298 £ 15.000
SCHEDA OSCILLATORE ESTERNO KIT £ 5.000

MOTORI PASSO PASSO   STEPPING MOTOR

Ø x H	PASSI/GIRO	FASI	OHM	AMPER	COPPIA N/CM	ØALBERO	£
26 21	24	4	55	0.2	1	2	7.000
32 22	24	4	18	0.6	2.5	2	9.500
36 22	48	4	35	0.3	9	2	11.000
43 19	48	4	30	0.3	7.5	2	11.500
43 23	48	4	30	0.3	9	3	12.000
57 26	48	2	4.4	0.75	12	7	13.000
58 26	48	4	15	0.55	11	7	12.500
58 25	48	4	15	0.55	13	7	13.500
58 49	48	2+2	6	0.9	17	7	18.000
65 42	48	4	3.6	1.4	26	7	22.000
42 33	100	2	3.4	0.7	13	5	17.000
39 33	200	2	37	0.2	8	5	15.000
39 32	200	4	3.3	0.72	9	5	15.500
39 32	400	2	10	0.43	8	5	20.000
39 41	400	2	10	MAGNETOENCODER		5	25.000
43 33	200	4	34	0.35	11	5	18.000
57 40	200	2	27	0.33	28	7	22.000
57 51	200	4	2.5	1.41	50	7	27.000
83 65	200	4	4.6	1.3	110	10	45.000
51 76	16	3	10	1		10 CON ALBERO	
	VITESENZAFINE			7x120			18.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA DA 3 A 30 VOLT DC MOTOR

Ø x H	Ø ALBERO	W	COPPIA N/CM	GIRI' A 3V	A 12V	MAX	£
34 25	2	1	0.15	1700	(6)3700	8000	5.000
27 32	2	4	0.4	(6)2300	4700	6000	6.000
31 51	2	9	1.5	700	3500	15000	13.000
35 56	4	12	2.5	450	2600	14000	17.000
40 60	4	15	3.5	500	2500	12000	20.000
47 68	6	20	4	(6)750	2000	7500	25.000
52 89	6	40	15	200	1130	7000	30.000
MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON RIDUTTORE DI GIRI							
28x38x39	3	0.9	20	3	20	28	14.000
158x108	8	8	120	10	120		20.000
MOTORE IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO							
30 54	2.5	4	1.4	(6)1000	4000	10000	10.000

MAGNETOENCODER PER MOTORI PASSO PASSO £ 5.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 1.5 AMP MAX PER FASE DA 7 A 35 VOLT PER MPP 4 FASI INTERFACCIABILE A PC-COMPATIB. SEGNALI TTL-LSTTL-CMOS-PMOS-NMOS CON OSCILLATORE INTERNO PER USO MANUALE CONTR. VELOCITA'-SENSO ROTAZ. MEZZO PASSO-STOP-IC 5804 - IN KIT £ 30.000
MONTATA £ 40.000
SOLO 5804 £ 20.000

OFFERTA ROBOKIT
1 SCHEDA MPP 1.5 AMP
1MOTORE PP 58x26 48ST
1 SOLENOIDE 13x16x29
TUTTO £ 38.000
++++++++++++++++++++

MOTORI 220 VOLT
78x61x51 2500 GIRI' 1.4 N/CM £ 5.000
132x231 1400 GIRI' 0.5 CV £ 120.000
172x309 2760 GIRI' 3 CV £ 240.000

OPTOELETTRONICA

	£
FOTOMOLTIPLICATORE EMI 1961 PER SPETTROMETRIA	60.000
FIBRA OTTICA Ø 0.25MM POLYMETHYLMETACRYLATO MT.	1.000
FOTOEMETTITORE TIL31 INFRAROSSO	1.500
FOTOTRANSISTOR FPT100	2.000
FOTOTRANSISTOR L14G3 REC.	500
3 FOTODIODI 1.5MM CON LM 339	4.000
FOTOCOPPIA A FORCELLA 3.5MM	2.000
FOTOCOPPIA A FORCELLA 8.5MM	3.000
FOTOCOPPIA A RIFLESSIONE 13x6x10 DARLINGTON	4.000
FOTOCOPPIA A RIFLESSIONE PREAMPLIFICATA LM311	5.000
OPTOISOLATORE MCT2E ISOLAMENTO 1500V	1.000
DISPLAY AL PLASMA 12 CIFRE ARANCIONI CON ZOCCOL	3.500
100 LED ROSSI	12.000
LED VERDE ALTA LUMINOSITÀ 1.5MM	300
LED BLU 470NMT 19uW Ø 5MM CARBURO DI SILICIO	7.000
LED ROSSO 5MM LAMPEGGIANTE 4-7 V O FISSO 2.5 V	1.200
LED ROSSO 5MM CILINDRICO	400
LED ROSSO RETTANGOLARE 3X7MM	400
LED RETTANGOLARE 5X2.5 ROSSO O VERDE O GIALLO	350
SPIA AL NEON Ø 4x9	150
LAMPADA AL NEON DI WOOD 8W	35.000
LAMPADA AL NEON PER FOTOINCISIONE 8W	35.000
LAMPADA AL HG-NE PER CANCELLAZIONE EPROM 8 W	45.000
LAMPADA OZONIZZATRICE HG PER EPROM 4 W	20.000
TRASFORMATORE PER LAMPADA OZONIZZATRICE	10.000
REATTORE+STARTER+ZOCCOLI PER LAMPADE AL NEON	15.000

RESISTENZE METALFILM BEYSCHLAG TOLLERANZA 1 %
£ 100 CAD.
12.1=16.2=27=27.4=34=52.3=60.4=73.2=75=80.5=115=140=162=169=191=220=249=270=316=348=357=392=442=470=475=499=511=523=576=680=715=866=1K07=1K18=1K27=1K37=1K91=2=2K32=2K37=201=4K99=6K19=6K98=7K32=8K25=9K05=12K4=15K=15K4=16K5=17K4=18K7=19K1=20K5=21K5=23K2=25K5=26K1=27K4=28K7=31K6=32K4=35K7=38K3=43K2=45K3=47K5=51K1=52K3=59K=71K5=76K8=93K1=121K=165K=274K=392K=432K=511K=750K=909K
TOLLERANZA 2 % £ 70 CAD.
4.75=7.5=11=13=16=18=20=36=39=43=62=110=130=270=3K9=11K=36K=82K=91K=110K=160K=390K=680K=2M2

STRUMENTO AD INDICE METRIX 125uA 43x13 £ 4.500
VU METER 45x15 £ 1.500

TELECAMERA CCD 1/3" 1 LUX 514x581 PIXELS 380 LINTV 12V 1.7W 49x49x32MM 80 GR CON OBIETTIVO £ 350.000

STAMPANTE GRAFICA KP+910 TAXAN AD IMPATTO 140 CT/S BIDIREZONALE 156 COLONNE INT.PARALLELA £ 300.000

FERRITI

TORROIDALE Ø17x10x7	2.000
TORROIDALE Ø15x9x28	2.000
OLLA Ø 11MM U1300	500
OLLA Ø 14MM U220	500
OLLA Ø 14MM U1300	500
OLLA Ø 14MM U1400	500
ROCCHETTO Ø 14MM	200
OLLA Ø 18MM U150	2.000
CILINDRICA Ø 10x61	3.500
BICCHIERE Ø 15x15	2.000
DOPPIA C 79x40x39	10.000
INDUTTANZA 37MH	1.000
INDUTTANZA 30MH	1.000
INDUTTANZA 1.25MH	1.000
INDUTTANZA 400MH	5.000

VENTOLA TANGEZIALE 220V 200 x 80 x 80 £ 16.000

VETROTEFLON PER ALTAFEQUENZA 235x310 MONOFACCIA	10.000
1 KG VETRONITE MONO-DOPPIA FACCIA MISTA	10.000
1 LT ACIDO PERCLORUROFERRICO X 3 LITRI DI SOLUZ.	4.000
SMACCHIATORE X PERCLORUROFERRICO X ½ LITRO	2.500
VASCHETTA IN PVC X ACIDI 300x240x60	10.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 50 ML	18.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 150 ML	28.000
SVILUPPO PER FOTORESIT	2.500
10 MT STAGNO 60/40 0.5MM CON DISOSSIDANTE	3.000
10 MT STAGNO 60/40 1 MM CON DISOSSIDANTE	3.000
REFRIGERANTE EVIDENZIATORE COMP. GUASTI 150 ML	15.000
BASETTA PREFORATA PER CIRCUITI PROVA 100x160	2.000
TRAPANINO PER CIRCUITI STAMPATI DA 6 A 30 VOLT CC 20000 G' MAX- CON MANDRINO PER PUNTE DA 0.5 A 3.5 MM	
TRAPANINO SENZA INVOLUCRO Ø 31x50	12.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO PLASTICO Ø 32x54	13.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO METALLICO Ø 30x60	15.000
SOLO MANDRINO X PUNTE DA 1 A 2MM ALBERO Ø 2.2MM	2.500
SOLO MANDRINO X PUNTE DA 0.7 A 3.3MM " "	5.000
PUNTA AL CARBUROTUNGSTENO PROFESSIONALE Ø ± 1 MM CON GAMBO INGROSSATO 3.3 MM	2.500
ALIMENTATORE PER TRAPANINO 4 VELOCITÀ 220V	20.000
½ KG RESINA EPOSSIDRICA CON CATALIZZATORE	10.000
FIBRA DI VETRO MAT 180 GR/MT 600x600	10.000
FIBRA DI VETRO STUOIA 300 GR/MT 500x500	15.000

VENTILATORI ASSIALI 220V 120x120x39 EX-COMPUTER IN PLASTICA £ 10.000 IN METALLO £ 16.000 HALL£ 18.000

100 GR. RESISTENZE MISTE	2.500
100 GR. CONDENSATORI POLYCERAMICI MISTI	4.000
100 GR. CONDENSATORI ELETTROLITICI "	6.500
100 GR. MINUTERIA MECCANICA	6.000
100 GR. MINUTERIA IN PLASTICA	5.000
100 GR. MINUTERIA IN BACHELITE	7.500
100 GR. POTENZIOMETRI MISTI	3.000
500 GR. TUBETTI STERLING MISTI	5.000
5 GR. CONDENSATORI AL TANTALIO A GOCCIA	5.000
1 KG. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS	5.000
1 KG. SCHEDE ELETTRONICHE SURPLUS	10.000
1 KG. FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI	5.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 0.1uF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 470KpF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 100KpF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 47KpF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 220 pF 500V	2.500
25 CONDENSATORI CERAMICI 150 pF 50V	2.000
10 CONDENSATORI CERAMICI 1KpF 1KV	8.000
25 CONDENSATORI POLYESTERE 15KpF 50V	3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 100KpF 100V	4.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 220KpF 50V	3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 470KpF 50V	3.500
4 CONDENSATORI POLYESTERE 0.1uF 250V	2.000
10 CONDENSATORI ELETTROL. 22uF 100V	3.000
20 CONDENSATORI ELETTROL. 47uF 160V	3.000
25 CONDENSATORI ELETTROL. 100uF 16V	3.500
20 CONDENSATORI ELETTROL. 220uF 40V	3.500
10 CONDENSATORI TANTALIO 12uF 75V	6.000
10 CONDENSATORI TANTALIO 22uF 25V	4.000
10 CONDENSATORI TANTALIO 47uF 20V	4.000
2 TERMISTORI SECI HDD1	2.000
20 TERMISTORI A PASTIGLIA SECI TSDA7.4	2.000
10 TRIMMER MISTI	2.000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO220	2.000
5 DISSIPATORI PER TO18	2.000
10 CIRCUITI IBRIDI CON PREAMPLI-FILTI	2.000
20 DIODI 1N4006 800V 1A	2.000
40 MEDIE FREQUENZE MISTE	2.000
20 FERMA CAVI 12MM	2.000
20 PASSACAVI IN GOMMA MISTI	2.000
10 FILAMENTI TUNGSTENO ESTENDIBILI A 1MT	2.000
5 PULSANTI 2 SCAMBI 4A	2.000
1 POTENZOMETRO 25MOHM HT NORME MIL	4.000
1 FUSIBILE DINAMICO MAX 25KG.	2.000
1 JOYSTIK POTENZIOMETRICO	8.000
1 RELE 24 O 48V O 110VCA 3 SCAMBI 10A	3.000
2 PRESE 220V 10A	1.000
3 PRESE USA 10A	1.000
4 PORTA FUSIBILI VOLANTE 20x5	2.000
2 PORTA FUSIBILI VOLANTE 30x6	2.000
2 LAMPADINE 6V CON PORTA LAMPADA	2.000
2 LAMPADINE A SILURO 6V CON PORTA LAMP.	2.000
1 ALIMENTATORE X PC 150W SW.DA RIPARARE	10.000
2 TUBI CONVERTITORE INFRAROSSO ROTTI	10.000
1 TASTIRERA X ORGANO 5 OTTAVE PROFES.	20.000
2 ALTOPARLANTI Ø 170x60 20W E 260x95 45W	20.000

TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE A TRASFORMATORE DIFFERENZIALE (COMPARATORE ELET. 0.1 MICRON)
SCHAEVITZ ENG.300HR 3" 120.000
SANGAMO AG 2.5±MM 130.000

TRASDUTTORE DI PROSSIMITA INDUT.
Ø 12 SENSIBILITÀ 2MM 20.000
Ø 34 " " 20MM 26.000

SIRENA BITONALE PIEZO 110 DECIBEL 12 V Ø 90x45 14.000
SENSORE INFRAROSSO PASSIV 12.000
FOTORESISTENZA 6.500
CAPSULA SENSORE FUMI GAS 50.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI

16 uF	500V	3.000
16+16	500V	4.000
15+15	450V	3.800
32+32	350V	3.500
40+40	350V	3.800
40+40	250V	1.800
47+47	250V	2.000
2	250V	650
5	250V	700
3000	70V	4.000
3300	50V	3.500
4700	50V	3.600
10000	50	5.000
30000	25	8.000
55000	25	9.000
70000	18	9.000
71000	25	10.000
100000	10	10.000

TRASFORMATORI 220V

6V 1A	3.000
6V 2A	4.500
12V 2A	4.500
26V 3.5A	7.000
8-20V3.8A	8.000
VARIAC 60 V	
0-60V2.5A	18.000
0-60V 5A	30.000
KIT MINI TRASF. ROCCHETTO+LAMIERI	
16x12x10	2.000
16x16x11	2.000

MAGNETI

Ø 3x10	800
Ø 8x10	800
6x8x10	1.000

SOLENOIDI 12V

14x17x24	1.500
20x24x30	3.000
26x32x44	5.000

QUARZO 5.0688MHz £ 500
QUARZO 13.875MHz £ 2.000
QUARZO 8.867238MHz £ 2.000
QUARZO 4.433619MHz £ 2.000
QUARZO 75.501MHz £ 5.000
QUARZO 75.514MHz £ 5.000

CUSCINETTI SFERA

ØEST	INT	SPES-MM	
10	3	4	3.000
13	4	5	2.500
13	5	4	2.500
16	4	5	2.500
19	7	6	3.000
22	8	7	3.500
26	10	8	3.500

OSCILLATORE AL QUARZO 7.68 MHz TEMOSTAB. £ 2.000
OSCILLATORE VARIABILE AL QUARZO 12.8 MHz TERMOSTABILIZ £ 8.000
OSCILLATORE Q. 16MHz TER. £ 6.000
QUARZO CAMPIONE 124KHz £ 40.000
FILTRO MURATA 4.68MHz £ 1.000

ALTOPARLANTE Ø 100x50 10W 4.500

LA POLARIZZAZIONE ELLITTICA

Alberto Fantini, IK6NHR

Per venire incontro agli automobilisti che vogliono ascoltare programmi radiofonici a modulazione di frequenza in macchina, sta diventando sempre più diffusa la pratica di irradiare il segnale a radio frequenza con polarizzazione ellittica.

Su questa rivista è già stato pubblicato un articolo nel quale si parlava della polarizzazione circolare, al quale si rimandano i lettori interessati prima di procedere a leggere queste note (vedi Elettronica Flash n. 4/'92).

In questo articolo, invece, vorrei privilegiare l'esposizione di alcuni aspetti pratici inerenti l'uso della polarizzazione ellittica in generale, con l'intento di far luce su alcuni concetti che mi sono sembrati alquanto oscuri.

Iniziamo riepilogando alcune definizioni.

a) La Polarizzazione Lineare Orizzontale è quella nella quale il vettore "Campo Elettrico", che rappresenta il segnale a radio frequenza, si propaga sotto forma di onda elettromagnetica oscillando alla frequenza propria di funzionamento sul piano contenente l'asse del dipolo trasmittente, che a sua volta risulta parallelo al piano di terra.

b) La Polarizzazione Lineare Verticale è quella nella quale il vettore "Campo Elettrico", che rappresenta il segnale a radio frequenza, si propaga sotto forma di onda elettromagnetica oscillando alla frequenza propria di funzionamento sul piano contenente l'asse del dipolo trasmittente, che a sua volta risulta perpendicolare al piano di terra.

c) La Polarizzazione Circolare (oraria od antioraria) è quella nella quale il vettore "Campo Elettrico", oltre ad oscillare alla frequenza propria di funzionamento come nei casi a) e b), nel propagarsi sotto forma di onda elettromagnetica contemporaneamente ruota in senso orario od antiorario, descrivendo un percorso elicoidale di raggio costante (circolare).

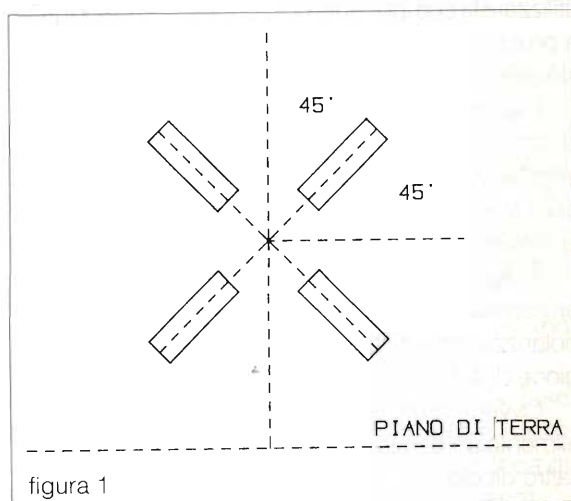
I casi di polarizzazione a), b) e c) sono casi particolari del caso più generale di Polarizzazione Ellittica nella quale il vettore "Campo Elettrico", mentre ruota, non descrive una circonferenza bensì una ellisse (in senso orario od antiorario).

In trasmissione la polarizzazione ellittica si ottiene alimentando opportunamente l'antenna trasmittente avente come elementi attivi due dipoli tra loro incrociati a 90 gradi.

Quando l'energia a radio frequenza che alimenta i due dipoli viene divisa in due parti, tra loro sfasate di 90 gradi, si ottiene la polarizzazione circolare.

Quando invece l'energia a radio frequenza viene divisa secondo percentuali diverse (es. 80%-20%), rispettando sempre lo sfasamento reciproco di 90 gradi, allora si ottiene la polarizzazione ellittica.

A seconda di quale dipolo si privilegia, l'asse maggiore dell'ellisse risulterà disposta spazialmente in senso orizzontale o verticale, rispetto al piano di terra, a condizione che i due dipoli incrociati siano disposti come mostrato in figura 1, come sarà più chiaro nel prosieguo di queste note.

figura 1

Agli effetti della ricezione di un'onda elettromagnetica irradiata con polarizzazione ellittica essa può essere scomposta (per il teorema di reciprocità) in due componenti, una lineare orizzontale e l'altra lineare verticale, rispetto al solito piano di terra.

Quanto or ora affermato si traduce nella conseguenza pratica che se siamo interessati ad inviare il nostro segnale a radio frequenza a due categorie di ascoltatori, a quella in "movimento" (automobilisti) ed a quella "stazionaria" (sedentari) è conveniente avantaggiarne i primi.

Ciò perché gli automobilisti sperimentano, nel loro peregrinare lungo le strade, le più svariate condizioni di ricezione e quindi è giocoforza riservare ad essi un trattamento di favore, mettendo a loro disposizione un segnale a radio frequenza più intenso, per assicurare sempre una qualità di ascolto buona.

Ovvero l'asse maggiore della citata ellisse dovrà risultare perpendicolare al piano di terra, in modo che le antenne a frusta delle autovetture, che sono installate verticalmente, ricevano una maggiore quota di segnale a radio frequenza.

Non solo, ma si può anche stabilire la quota di vantaggio, cioè il rapporto tra l'asse maggiore e l'asse minore dell'ellissi, in modo da privilegiare la componente verticale di quanto necessario.

Invece all'ascoltatore "stazionario", che a causa della sua stazionarietà abbisogna di un segnale meno intenso, viene riservata la componente orizzontale.

Ovviamente egli può usufruire anche della componente verticale, ma se vuol sfruttare al massimo le proprietà stereofoniche del segnale a modulazione di frequenza, nei posti di ascolto stazionari conviene utilizzare la componente orizzontale, meno soggetta a problemi di riflessioni multiple e conseguenti distorsioni, rispetto a quella verticale.

L'ascoltatore automobilista d'altra parte non può sfruttare a dovere le proprietà stereofoniche del segnale a modulazione di frequenza, in un abitacolo più o meno rumoroso qual è quello di un'autovettura in movimento.

Il rapporto tra la componente verticale e quella orizzontale di un'onda elettromagnetica con polarizzazione ellittica normalmente è scelto in ragione di 4:1 in potenza.

Ovvero l'80% della potenza a radiofrequenza alimenta un dipolo, mentre il restante 20% alimenta l'altro dipolo.

In ricezione, dove si ragiona in termini di tensione, ciò significa che la componente verticale è doppia rispetto a quella orizzontale (rapporto 4:1 in potenza = 6 dB = rapporto 2:1 in tensione).

Per ottenere la polarizzazione ellittica, invece di ricorrere alla ripartizione sbilanciata della potenza a radio frequenza da trasmettere, che comporta l'uso di ripartitori più costosi e critici, si può mantenere la ripartizione uniforme (50%-50%) ed agire sulla fase relativa di alimentazione, come ci accingiamo a descrivere.

Ma prima stabiliamo le seguenti convenzioni:

1) Siamo in presenza di polarizzazione ellittica (e quindi anche circolare) oraria quando un osservatore solidale con l'antenna ricevente, guardando nella direzione di arrivo dell'onda elettromagnetica osserva idealmente che il vettore "Campo Elettrico" ruota in senso orario.
2) Siamo in presenza di polarizzazione ellittica (e quindi anche circolare) antioraria quando un osservatore solidale con l'antenna ricevente, guardando nella direzione di arrivo dell'onda elettromagnetica osserva idealmente che il vettore "Campo Elettrico" ruota in senso antiorario.
3) Se l'osservatore è solidale con l'antenna trasmittente e guarda verso il punto ricevente, le convenzioni di cui ai punti 1) e 2) ovviamente debbono essere invertite, nel senso che la polarizzazione ellittica oraria diventa sinistrorsa, mentre quella antioraria diventa destrorsa.

Abbiamo introdotte in questo caso le definizioni sinistrorsa e destrorsa al posto di oraria e antioraria per non creare confusione, anche se essi sono praticamente dei sinonimi.

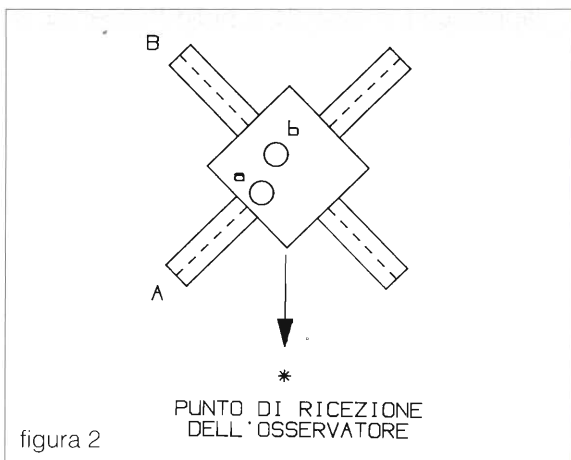
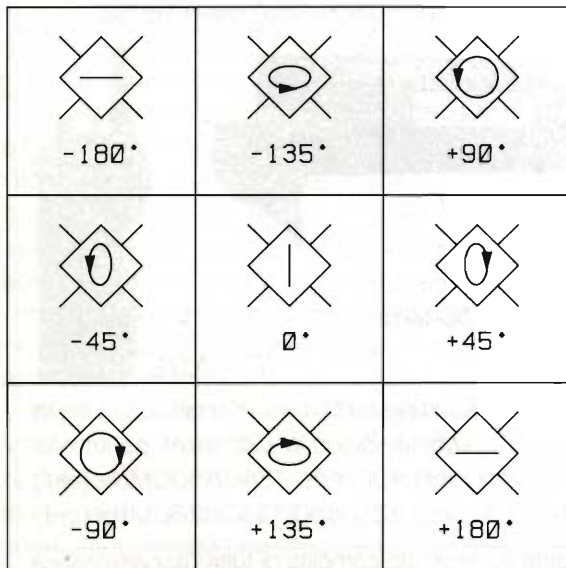



figura 2

Possiamo ora passare ad esaminare la figura 2 e facendo riferimento ad un osservatore situato nel punto di ricezione, dove egli vede approssimarsi l'onda elettromagnetica polarizzata ellitticamente, assumiamo che:

a = bocchettone che alimenta il dipolo A
b = bocchettone che alimenta il dipolo B
Va = tensione a RF che alimenta il dipolo A
Vb = tensione a RF che alimenta il dipolo B
EH = ampiezza componente orizzontale del Campo Elettrico in Rx
EV = ampiezza componente verticale del Campo Elettrico in Rx
d = angolo elettrico di sfasamento tra Vb e Va

Osserviamo che per un angolo di sfasamento pari a 0 gradi elettrici tra Vb e Va, l'onda elettromagnetica in arrivo nel punto di ricezione risulta polarizzata verticalmente, ovvero un'antenna trasmittente a dipoli incrociati, montata come è visibile in figura 3, con ripartizione uniforme (50%-50%) e fase 0 tra Vb e Va, si comporta come un'antenna trasmittente in polarizzazione verticale.

Mentre per un angolo di sfasamento di Vb su Va pari a +180 o a -180 gradi elettrici, l'onda elettromagnetica in arrivo nel punto di ricezione risulta polarizzata orizzontalmente, ovvero rispetto alla configurazione precedente, un'antenna trasmittente a dipoli incrociati, nei due casi, si comporta come un'antenna trasmittente in polarizzazione orizzontale.

Ed ancora, per d = -90 o + 90 gradi elettrici di sfasamento di Vb su Va, l'onda elettromagnetica in arrivo nel punto di ricezione risulta polarizzata circolarmente rispettivamente in senso antiorario per d = -90 gradi e in senso orario per d = +90 gradi elettrici.

Ed infine per d = -135 o +135 gradi elettrici o per d = -45 o +45 gradi elettrici di sfasamento di Vb su Va, l'onda elettromagnetica in arrivo nel punto di ricezione risulta polarizzata ellitticamente con prevalenza rispettivamente della componente verticale per d = -45 e +45 gradi e della componente orizzontale per d = -135 e +135 gradi elettrici di sfasamento di Vb su Va.

I rispettivi sensi di rotazione sono mostrati in figura 3.

Risulta evidente pertanto come usando un'antenna trasmittente a dipoli incrociati montata come mostrato in figura 2 e agendo sulla fase elettrica relativa tra Vb e Va possiamo ottenere tutti i tipi di polarizzazione.

Non solo, ma nella polarizzazione ellittica si possono imporre in ricezione tutti i rapporti che si vogliono tra la componente verticale ed orizzontale, tramite la relazione:

$$d = \text{arc-cos}(1-(EH/EV)^2 : 1+(EH/EV)^2) \text{ (gradi elettrici) [1]}$$

Facciamo un esempio: supponiamo che dobbiamo servire un bacino di utenza con un segnale polarizzato ellitticamente, la cui componente verticale sia di intensità doppia rispetto a quella orizzontale, per cui avremo:

EH/EV = 0,5

Dalla [1] avremo: d = arc cos(0,75/1,25) = 53 gradi elettrici.

Ora è noto che: 360:Lambda = 53:1 quindi:

l = 300*53/360 = 44 cm, mentre l-cavo = 0,66*44 = 29 cm, avendo posto:

Lambda = lunghezza d'onda pari a cm 300 relativa ad una f = 100MHz

l = lunghezza in aria relativa ad una fase elettrica di 53 gradi l-cavo lunghezza dello spezzone di cavo relativo ad una fase elettrica di 53 gradi (0,66 è il fattore di velocità del cavo).

-180°	-135°	+90°
-45°	0°	+45°
-90°	+135°	+180°

figura 3 - Angoli elettrici di sfasamento d tra Vb e Va.

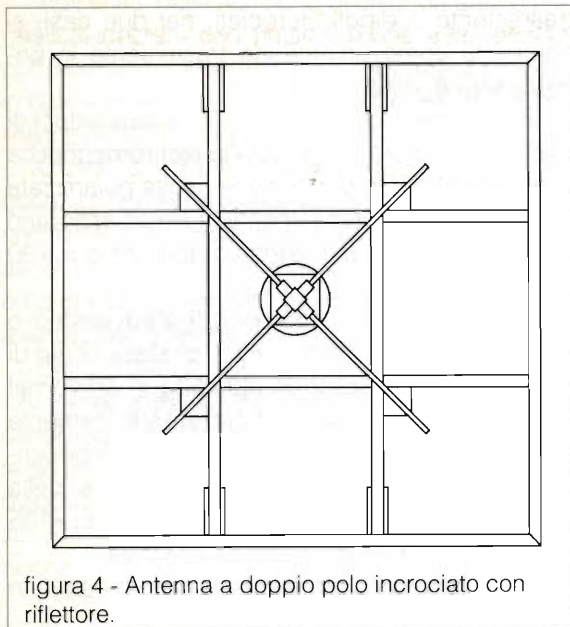



figura 4 - Antenna a doppio polo incrociato con riflettore.

A questo punto se vogliamo che il senso di rotazione del segnale con polarizzazione ellittica sia orario allora, facendo riferimento alla figura 3, il cavo di alimentazione del dipolo B dovrà essere più corto di 29 cm rispetto al cavo che alimenta il dipolo A, in quanto Vb deve anticipare rispetto a Va di 53 gradi elettrici.

Specularmente, se vogliamo che il senso di rotazione del segnale con polarizzazione ellittica sia antiorario allora, facendo riferimento alla figura 3, il cavo che alimenta il dipolo B dovrà essere più lungo di 29 cm rispetto al cavo che alimenta il dipolo A, in quanto Vb deve ritardare rispetto a Va di 53 gradi elettrici.

Spero di essere stato abbastanza descrittivo; a presto con altri interessanti argomenti.

Cari saluti.

RASSEGNA DI ANTENNE FILARI

LE FILARI MULTIBANDA

Giancarlo Moda - I7SWX

L'antenna ha il più grande effetto sulla funzionalità di una stazione di radioamatore rispetto ad ogni altra singola caratteristica delle apparecchiature stesse.

(Parte 1ª)

L'elemento competitivo nel Radiantismo, rappresentato dai contest e diplomi, è da lungo tempo la forza pilotante dietro le applicazioni di molti nuovi sviluppi tecnologici. La necessità di inviare il miglior segnale DX, di ascoltare i più deboli segnali e di essere in grado di cambiare banda al solo tocco di un pulsante ha prodotto delle "gonfie e luccicanti" reclamizzazioni della moderna stazione di radioamatore. Qualche volta, alla maggior parte di noi può dispiacere di non riuscire a venir fuori dal caos che può nascere su una o due frequenze pur avendo una potenza media che alimenta una semplice antenna, ma anche se ciò non può "dominare" quella frequenza, può dare molti interessanti collegamenti a quegli operatori che si accontentano di lavorare le stazioni così come arrivano.

Sembra, quindi, che i radioamatori per operare debbano avere l'ultimo "grido" delle stazioni e solo antenne direttive, mentre non si rilevano "messaggi" reclamistici che chiarifichino, specialmente per i nuovi arrivati dell'hobby radioantistico, che con un trasmettitore di bassa o media potenza che alimenta dipoli od altri "pezzi di filo" è possibile avere collegamenti radio quasi al 100%.

Oggi, quasi certamente, c'è l'impressione che molte stazioni siano inattive perché aspettano di "racimolare" i fondi o il tempo necessario per completare una nuova "super stazione". Sfortunatamente, sembra che sia divenuta, oramai, una cosa di prestigio quella di dover ricevere i rapporti di segnale di 9+ dove magari un 6 o 7 può essere più che adeguato.

Queste "ruminazioni" possono essere derivate dal fatto che qualche volta si sente dire "l'hobby del radioamatore è un hobby costoso" in quanto un' antenna può costare qualche milione, anche più delle apparecchiature stesse, oppure, qualche altro collega, alla fine, rimane "fuori" dalla radio perché non ha lo spazio per montare una direttiva, senza nemmeno provare ad installare una semplice antenna, magari a soli 4 o 5 metri di altezza, e non poter scoprire, invece, che è possibile fare migliaia di collegamenti e lavorare più di 100 paesi in pochi mesi operando, ad esempio, solo sulla banda dei 20 metri.

Sin dagli albori del radiantismo si è rilevata la necessità di poter trasmettere su varie frequenze, possibilmente con la stessa antenna; da qui la ricerca dell'antenna che facesse i "miracoli" operando su tutte le bande. I miracoli sono rari, ma è possibile un compromesso di antenna che permetta di "fare abbastanza".

I moderni ricetrasmettitori a stato solido, che impiegano stadi di potenza a transistori, possono essere facilmente danneggiati quando vengono collegati ad antenne che presentano un alto valore di onda stazionaria (SWR), dovuto ad inidonea impedenza, hanno un circuito protettivo ALC (Automatic Level Control) che ne riduce la potenza di uscita in modo da proteggere lo stadio finale dell'amplificatore quando il carico di antenna genera un valore di SWR superiore a 2:1. Un oggetto che per molti è stato necessario acquistare, per poter ridurre il valore di SWR a ragionevoli "numeri", è l'accordatore di antenna.

In realtà questo elemento non accorda niente ma aiuta ad "adattare", fin che può, l'impedenza (Resistenza e Reattanza) che si presenta all'ingresso del cavo coassiale di alimentazione dell'antenna, all'uscita del trasmettitore, normalmente di 50 ohm resistivi. Ciò non vuol dire che tutta la potenza che il trasmettitore invia, a rilevamento di SWR uguale o prossimo a 1:1, viene emessa; una buona parte può essere dissipata nell'accordatore e nelle perdite della linea di alimentazione. Questo problema è minimo per quei trasmettitori che hanno l'amplificatore finale a valvole.

Comunque, non esiste l'antenna che fa i "miracoli", esistono antenne multibanda che permettono di irradiare, con una certa efficenza, segnali su alcune gamme, o parti di queste, e presentano una più o meno idonea impedenza di carico per il trasmettitore. Quanto segue vuole essere una carrellata, storica e tecnica, su varie antenne filari multibanda, sia simmetriche che asimmetriche, per invogliare i colleghi, "in attesa" della super stazione o dei fondi per una beam, di effettuare un piccolo investimento ed utilizzare una semplice antenna e "viaggiare" nei DX. Per maggiori dettagli costruttivi, il lettore è rimandato ai "sacri testi".

Le antenne ad alimentazione centrale (Center-Fed)

I dipoli a mezzonda, anche se semplici ed efficienti, sono limitativi per il radioamatore che desidera operare su diverse bande. Al meglio sono utili per la loro frequenza fondamentale ed anche sulla terza armonica di tale frequenza, ad esempio un dipolo tagliato per i 7 MHz funzionerà alquanto bene anche sui 21 MHz ed avrà un buon adattamento per la linea di alimentazione da 75 ohm (od anche a 50 ohm), anche se a questa frequenza il lobo di radiazione sarà alquanto diverso da quello del dipolo che cambierà in quello di un antenna da un'onda e mezza (figura 1).

Dipolo a linea risonante

Comunque, utilizzando una linea di alimentazione risonante, un dipolo di qualsiasi lunghezza può essere fatto irradiare efficientemente su una vasta gamma di frequenze. Questa forma di antenna è generalmente chiamata "dipolo a linea risonante", "doublet", "Levy" o "Zeppelin ad alimentazione centrale".

Questo ultimo termine è una contraddizione, in quanto la vera antenna Zeppelin è un filo risonante alimentato da un lato. Il dipolo a linea risonante è probabilmente la più utile e semplice antenna multibanda per uso radiantistico in quanto può essere locata lontano dalla casa e/o dai ricevitori TV o da altre apparecchiature che sono "inclini" alle interferenze elettromagnetiche (EMC).

L'antenna non necessita di collegamento a terra o contrappeso, ma è, però, un'antenna che deve essere evitata dall'operatore che desidera collegarla direttamente al trasmettitore. Per la doublet è necessario l'uso di un accordatore di antenna con uscita bilanciata. Alcuni suggeriscono l'uso di un balun 4:1 da collegare all'inizio della linea di alimentazione per permettere la connessione alla presa a bassa impedenza del trasmettitore. Questo consiglio è molto impru-

figura 1 - Diagrammi polari orizzontali per antenne a mezzonda ed un'onda e mezzo.

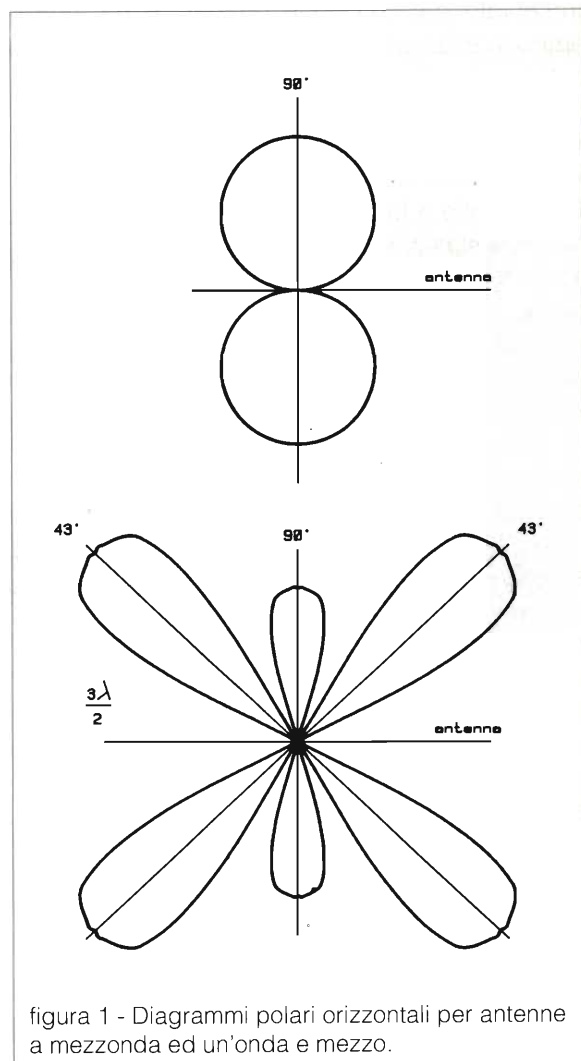
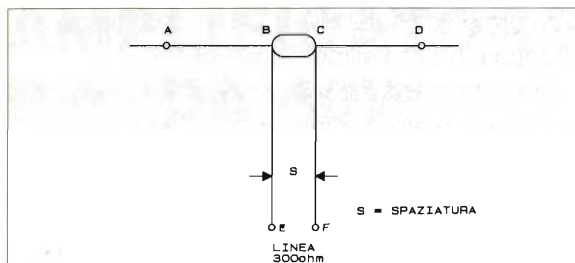



figura 2 - L'antenna doublet. Si può rilevare l'inerente bilanciamento. I rami orizzontali sono uguali in lunghezza, come pure lo sono quelli verticali di alimentazione.

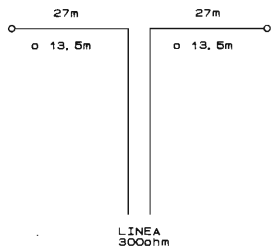



figura 3 - Una versione della doublet o dipolo multibanda di DJ2ZF.

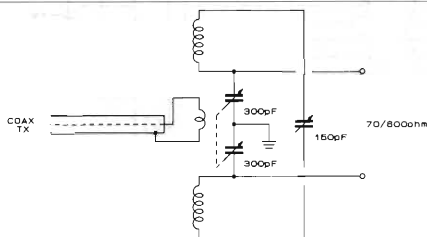



figura 4 - Esempio di un metodo di alimentazione di un'antenna doublet.

dente in quanto la reattanza presente su una linea risonante può generare sovrariscaldamento e l'eventuale distruzione del balun su una o più bande. Un balun può essere usato solo quando si utilizza una corretta ed adattata linea di trasmissione di una nominale caratteristica impedenza, quale ad esempio la linea di alimentazione di un dipolo ripiegato (300 ohm), ma mai con una linea risonante che presenta onde stazionarie.

È consigliato un minimo di un quarto d'onda di lunghezza orizzontale (ogni braccio è un ottavo d'onda) alla frequenza più bassa di lavoro. Anche quando il radiatore orizzontale è un quarto d'onda, l'antenna è un efficiente elemento radiante. Il quarto d'onda mancante è fornito dalla parte alta della linea di alimentazione, così che la corrente di antenna in questa sezione si annulla e non può essere irradiata. Ciò riduce l'efficenza totale dell'antenna ma è ancora facilmente accordabile.

Una versione multibanda della doublet è quella di DJ2ZF, riportata in figura 3, consistente in un dipolo di 2 x 27 m alimentato al centro con una linea da 300 ohm. Questa misura fornisce soddisfacenti risultati sulle gamme 3.5, 7 e 14 MHz. Una misura alternativa è quella dell'antenna a mezza scala (2 x 13.5 m) che può funzionare su 7, 14 e 28 MHz. Anche queste versioni di antenne debbono essere alimentate attraverso un balun 4:1, ma non si deve dimenticare che i balun toroidali non sono molto adatti per carichi reattivi, una più idonea soluzione è quella dell'adattatore in figura 4, che è un po' più complicato a causa della necessità di regolare i due condensatori variabili.

Un'altra versione di doublet è la "Multibanda ad 1/3", un'antenna sviluppata da OH1NE, che può essere interessante da sperimentare. Basilarmente la sua operazione dipende dal fatto che il punto ad un terzo della linea risonante aperta da 1/4 d'onda (stub) per i 3.5 MHz ha una impedenza di circa 300 ohm e che lo stesso punto è anche approssimativamente un terzo di 1/4 d'onda dà un punto di corrente massima su 7, 14 e 28 MHz; anche sui 21 MHz fornisce una impedenza adattabile ai 300 ohm. La figura 4

figura 5 - L'antenna multibanda di OH1NE, per i 3.5 a 28 MHz.

riporta un esempio di alimentazione di una doublet. I dettagli sono riportati in figura 5. La versione a metà scala è ritenuta funzionante su 7, 14, 21 e 28 MHz.

Dipolo multiplo

Se un dipolo, tagliato per i 7 MHz, per tale frequenza presenta al suo centro una impedenza normale e bassa, un dipolo tagliato invece per i 14 MHz, e collegato al comune punto di alimentazione, non presenterà una impedenza idonea ad accettare potenza alla frequenza di 7 MHz.

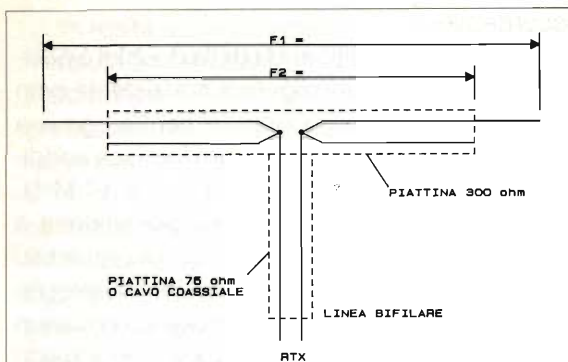



figura 6 - Due dipoli in parallelo possono essere costruiti con piattina TV da 300 ohm, facendo F1 per 7 MHz ed F2 per 14 MHz. L'antenna può essere usata su 7, 14 e 21 MHz.

terza armonica sui 21 MHz come un'antenna ad un'onda e mezzo alimentata al centro.

Un'antenna multibanda orizzontale utilizzante un certo numero di dipoli, può essere costruita come in figura 7, è però importante tenere conto che il peso dell'antenna aumenta di molto rispetto ad un singolo elemento, e si avrà, così, una flessione del punto di alimentazione verso il basso.

È possibile installare tale tipo di dipolo a V invertita, ma è importante bloccare i vari dipoli verso punti diversi, qualora il numero di questi sia superiore a due o tre.

Nella prossima vi parlerò di multibande con

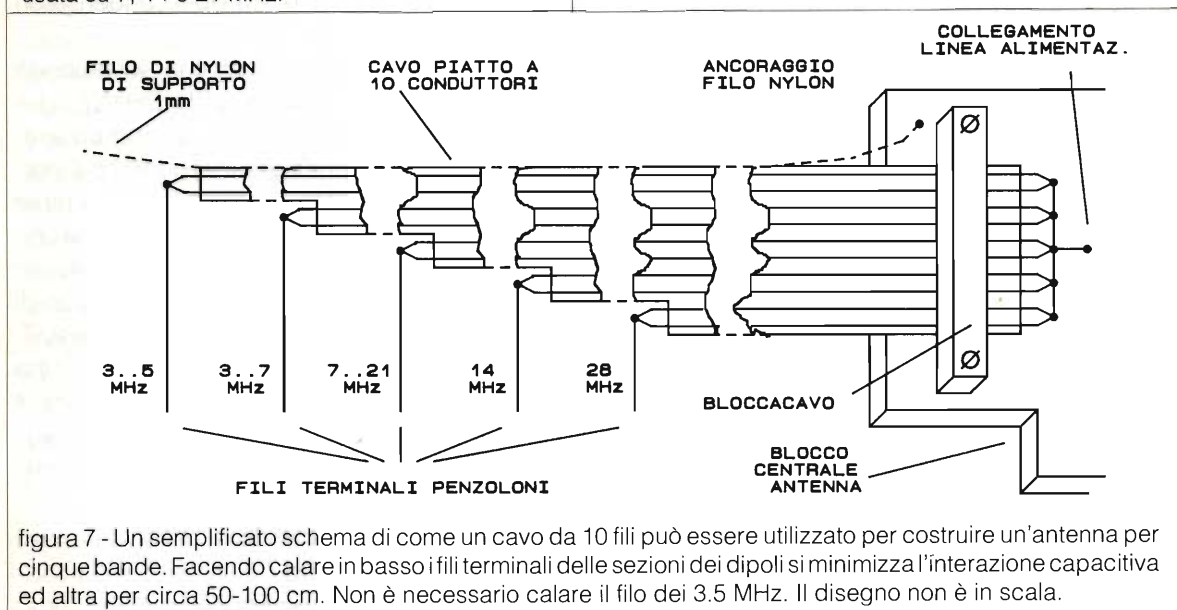



figura 7 - Un semplificato schema di come un cavo da 10 fili può essere utilizzato per costruire un'antenna per cinque bande. Facendo calare in basso i fili terminali delle sezioni dei dipoli si minimizza l'interazione capacitiva ed altra per circa 50-100 cm. Non è necessario calare il filo dei 3.5 MHz. Il disegno non è in scala.

L'inverso si verificherà quando si alimenterà il dipolo dei 14 MHz a questa frequenza, si avrà così che il dipolo dei 7 MHz sarà un dipolo ad onda intera per i 14 MHz alimentato al centro e la sua alta impedenza non avrà effetto sul dipolo dei 14 MHz (figura 6).

In questa maniera si possono collegare in parallelo vari dipoli tagliati per differenti frequenze, sin quando ognuno di questi sia un multiplo pari dell'antenna più bassa in frequenza. I dipoli più corti presentano un'alta impedenza quando non sono pilotati con la propria frequenza di risonanza.

Se uno dei dipoli è tagliato per i 7 MHz non è necessario includere in parallelo un dipolo per i 21 MHz in quanto il dipolo dei sette funziona in polo da 1/4 di onda.

A presto.

AMPLIFICATORE P.A. DA 40W

Aldo Fornaciari

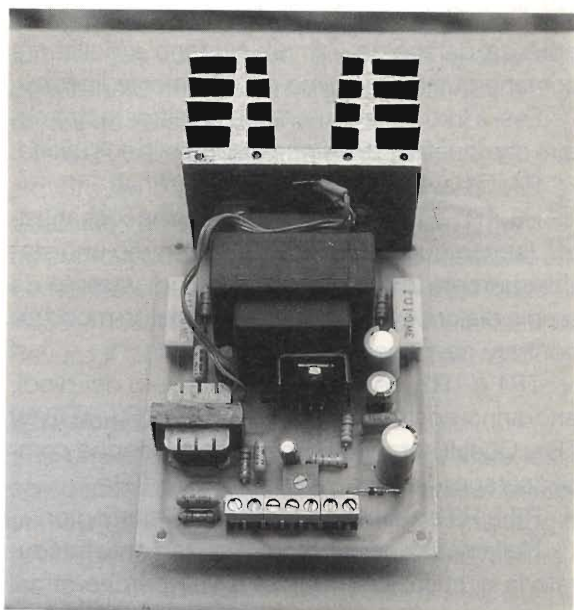
Amplificatore con spiccate doti di flessibilità e portatilità, da utilizzare sia in automobile che alimentato a batteria 12V ricaricabile, ottimo per sonorizzazioni voce, piccoli impianti P.A. ambulanti.
Anche se non di caratteristiche Hi-Fi, è consigliabile l'uso stereofonico in auto, qualora necessiti un amplificatore molto economico e potente.
Non necessita di survoltore ed eroga potenza uguale sia a 4 che 8 ohm.

Caratteristiche
Alimentazione = 12/16Vcc
Corrente a vuoto = 500mA
Corrente massima = 8A
Potenza erogata effettiva a 1kHz (4 o 8Ω; THD 10%) = 40W
Risposta in frequenza ±1dB = 80÷15kHz
Rapporto S/N = migliore di 70dB
THD al clipping = 20%
Clipping meno udibile in quanto morbido, causa sfasatore induttivo sulla uscita
Sensibilità ingresso = minima 50mV, massima 5V
Impedenza = 22kΩ
Compensazione termica stadi finali = automatica
Protezione termica pilota = 90°

Il circuito che poniamo alla vostra severa critica non dovrà essere "condannato" da coloro che, abituati ad apparecchi Hi-Fi di prim'ordine, dopo aver ben, storto il naso, grideranno: "orrore!".

Ebbene, lungi dalla nostra mente dire che si tratti di un amplificatore Hi-Fi, ben lontani anche dal dire che il circuito sia innovativo e tecnicamente "speciale" ma, viste talune possibili applicazioni già citate nel sottotitolo e dato il basso costo, vogliamo rivolgerci a tutti coloro che non vogliono sentire parlare di convertitori DC/DC, mosfet, integrati e così via...

Anche questi Lettori vogliono il loro spazio ed è loro diritto avere qualche cosa di "valido" e nello stesso tempo semplice ed economico. In sintesi gli inglesi direbbero: Good, simple and cheap!

Molte sono le applicazioni che vedrebbero sprecato un amplificatore "sofisticato": ad esempio i venditori ambulanti che necessitano di un

volume elevato per reclamizzare i propri prodotti, i banditori d'asta, sonorizzazione di processioni e feste di parrocchia, infine tutti coloro che vogliono in auto una discreta potenza, ma non hanno orecchio così fino da sentire sostanziali differenze tra un apparecchio da centomila lire ed un mostro da alcuni milioni.

A questi Lettori, meno sensibili all'Hi-Fi o più sensibili a sborsare quattrini, viene dedicato questo articolo.

Con i 40W effettivi di questo amplificatore potrete sonorizzare efficacemente la vostra automobile e, se agirete con arguzia, nascondendo per bene l'elettronica in un contenitore alettato superlusso, molti amici resteranno strabiliati.

Schema elettrico

Desunto lo schema elettrico da circuitazioni tipiche valvolari, questa realizzazione (figura 1) si avvale della classicissima configurazione push-pull con trasformatore sfasatore sia in ingresso che in uscita.

Teoricamente in questo modo è possibile ottenere fino a 70W RMS con 14,4Vcc. Viste le piccole dimensioni del trasformatore di uscita ci accontenteremo di circa 40W.

Il circuito può essere diviso in due sezioni, la prima riguarda il circuito di pilotaggio ad integrato. Un TDA 2003 amplifica il segnale in alta impedenza d'ingresso fino a 4V effettivi su 50Ω di carico, (ingresso del trasformatore T1).

Questo componente induttivo eroga in uscita oltre 14V alternati con zero centrale più che sufficienti a pilotare le basi dei due transistori di potenza darlington. I finali lavorano a collettore comune quindi in regime perfettamente lineare.

Essi a loro volta alimentano un altro trasformatore che innalza la tensione disponibile sull'uscita.

R1, C1 stabilizzano il lavoro dei finali.

R3, TR1 e TR2, la cui presenza è necessarissima (senza questi componenti avremmo uno stadio operante in pura classe B quindi vessato da ampia distorsione), polarizzano i finali in modo da rientrare nei canoni della classe AB.

TR1 e TR2, connessi come fossero dei diodi, andranno posti sulle alette, TR1 su TR3, TR2 su TR4. Questi saranno i sensori di calore che compenseranno l'effetto valanga di TR3, TR4.

R8 e R9 eguagliano il lavoro dei darlington.

Nella trattazione abbiamo volutamente trascurato la circuitazione relativa a IC1 perché ormai

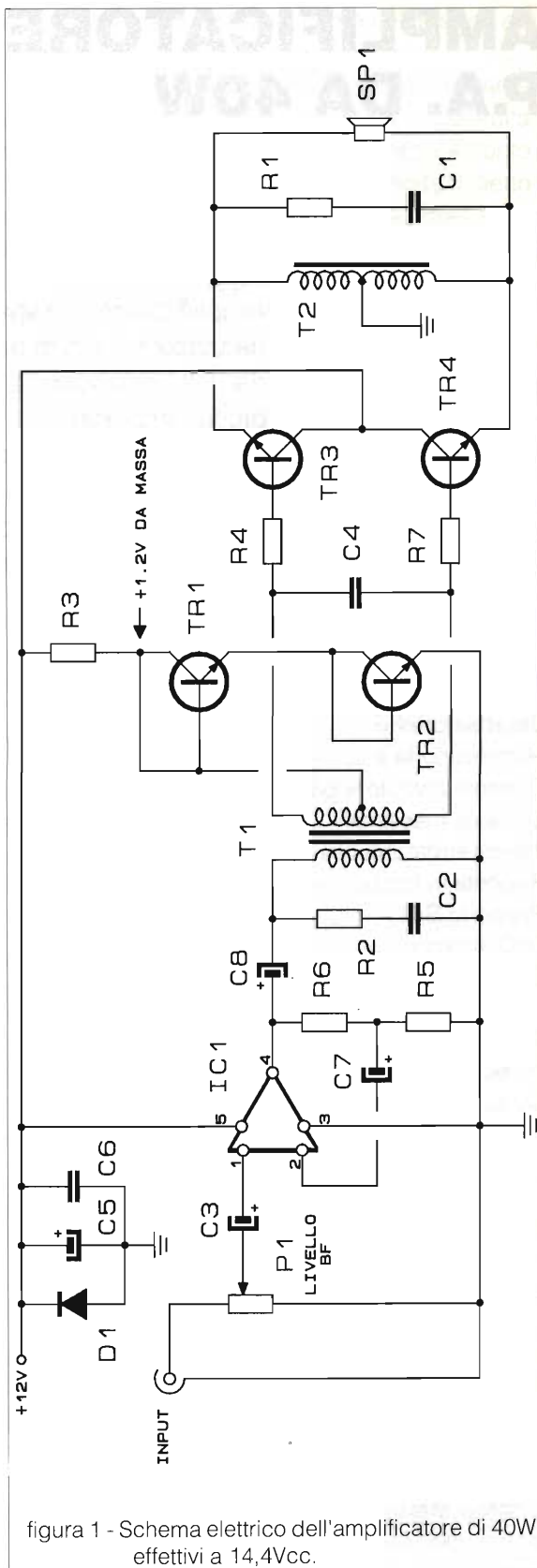



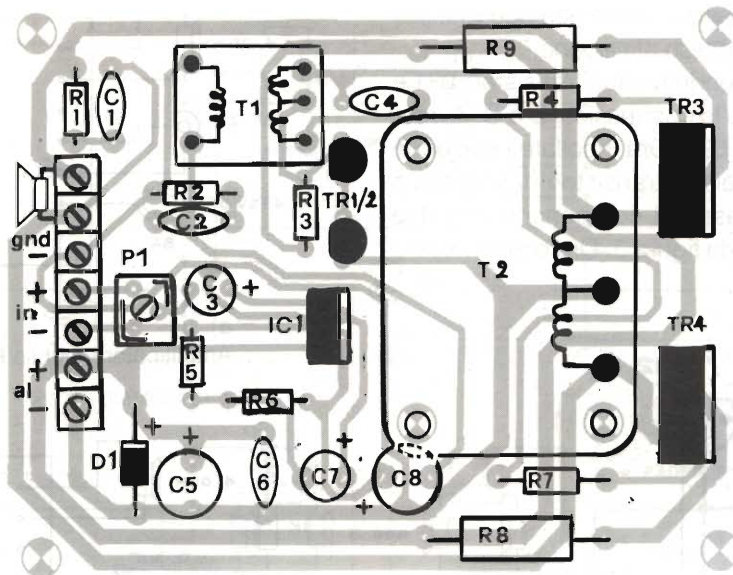
figura 1 - Schema elettrico dell'amplificatore di 40W effettivi a 14,4Vcc.

R1 = 2,7Ω-1/2W
R2 = 1Ω-1/2W
R3 = 10kΩ-1/2W
R4 = R7 = 15Ω-1/2W
R5 = 2,2Ω-1/2W
R6 = 220Ω-1/2W
R8 = R9 = 0,1Ω-5W
P1 = 22kΩ trimmer cermet
C1 = C2 = C6 = 220nF/100V pol.
C3 = 1μF/16V elettr.
C4 = 1nF/100V pol.
C5 = 1000μF/16V elettr.
C7 = 220μF/6V elettr.
C8 = 2200μF/10V elettr.
D1 = 1N4002
TR1 = TR2 = BC237
TR3 = TR4 = TIP142
IC1 = TDA2003
T1 = vedi testo
T2 = vedi testo
Costo del kit completo di aletta £. 50.000, IVA compresa.

figura 2 - Disposizione componenti.

nota a tutti e priva di effettive difficoltà. IC1 sarà dissipato con aletta ad "U".

Come avrete ben capito tutto gravita attorno ai componenti T1 e T2 da autocostruire o richiedere alla Redazione: T1 è un piccolo trasformatore da 2W con primario 50Ω e secondari a zero centrale da 200Ω, T2 è un autotrasformatore in pacco di lamierini speciali alto flusso da 10W con induttori in controfase da 45 spire di filo da 0,6mm smaltato doppio isolamento.

Beh, molti si chiederanno inorriditi dove è il circuito di reazione, quella omnipresente resistenza tra uscita e circuito di controllo. Nulla! Non c'è *nulla*! Ecco perché non possiamo considerare Hi-Fi questo progetto!

La risposta in frequenza, benché abbastanza lineare, non risponde alle ferree norme dell'alta fedeltà. D'altro canto sarebbe stato inutile prevedere una tale finezza, visto che i trasformatori non permettono un andamento perfettamente lineare.

Il suono prodotto dall'amplificatore come riconosceranno tutti coloro che amano il suono caldo e morbido delle valvole degli amplificatori del tempo che fu, è però gradevole grazie alla peculiarietà dei trasformatori di arrotondare l'onda anche se clippata o distorta.

Per avvalorare ulteriormente l'efficacia di questo circuito basterà dire che solo pochi anni fa Costruttori di Hi-Fi car, blasonati e non, si servivano di circuitazioni simili per aggirare l'ostacolo del convertitore di tensione, si ricordi il finale Roadstar RS58, il Sound Barrier 757, l'Autosonik Maxisound, Revac HC100, Autobi, Bensi e molto altri ancora.

Istruzioni di montaggio (figura 2)

Come al solito si è optato per fare stare tutti i componenti sulla basetta c.s. dalla quale spunterà l'aletta dei finali di potenza. Il montaggio previlegerà i componenti più piccoli come resistenze e condensatori poi si monterà IC1 e la

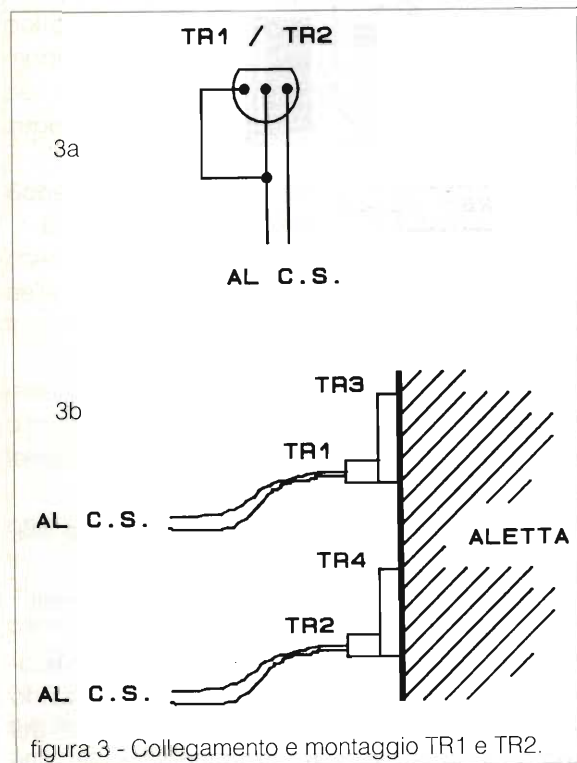
relativa aletta, D1 e T1 quindi la morsettiera ed i finali di potenza isolandoli dall'aletta con il kit per T03P, mica, vite e grasso al silicone.

Dopo questo, prendete i due transistori TR1 e TR2 ed unite tra loro le connessioni B e C. Avrete allora due diodi in T092. Ora incollateli per bene sui contenitori dei relativi transistori di potenza e collegate con la basetta i componenti con due filetti bipolari come da figura 3. Ora potete fissare e saldare T2.

figura 3 - Collegamento e montaggio TR1 e TR2.

a) Amplificatore mobile P.A.

b) Amplificatore microfono.

figura 4 - Vari usi dell'amplificatore.

Per ultima cosa montate la morsettiera che comprende tutte le connessioni di ingresso, uscita e alimentazione.

Collaudo dell'amplificatore

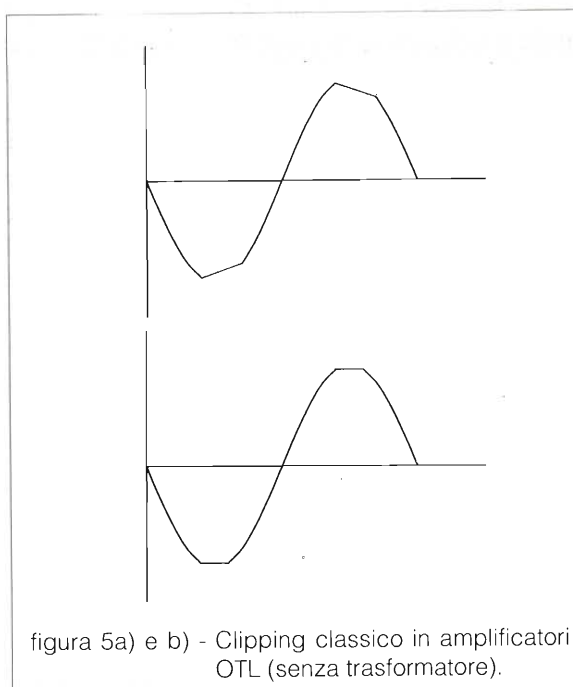
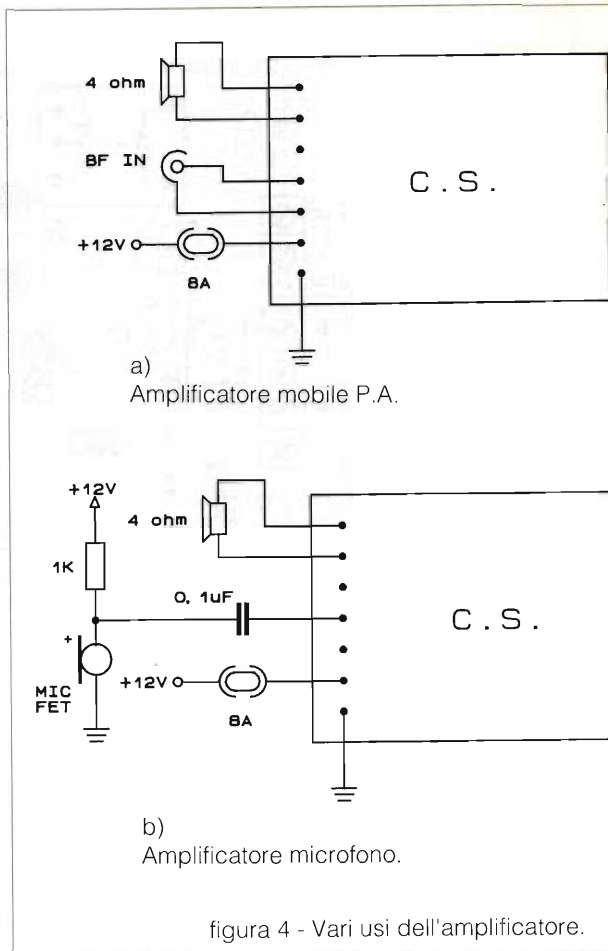
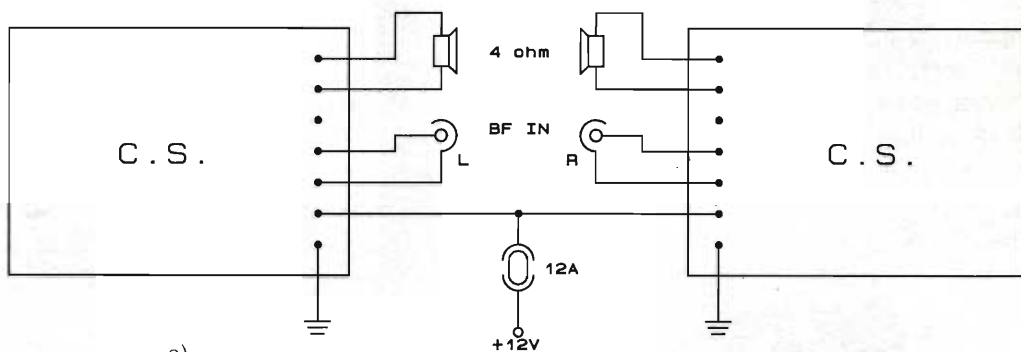
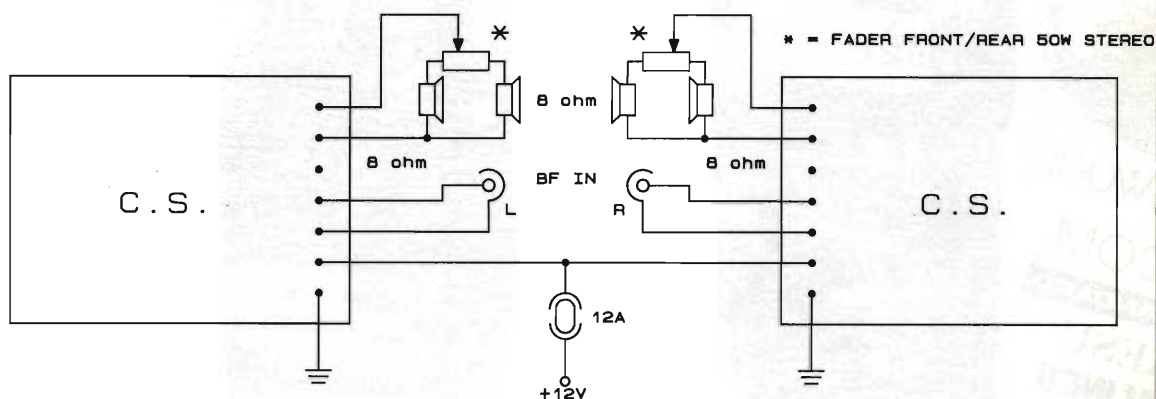
Ancora una volta di più si consiglia il Lettore di controllare ciò che si è fatto, quindi connettete ai pin di uscita un altoparlante da 4Ω 50W oppure da 8Ω, stessa potenza; all'ingresso audio iniettate un segnale preamplificato minimo di 50mV, anche un microfono a FET amplificato, secondo le esigenze, potrebbe essere O.K. Ai morsetti + e - A1 si forniranno i 12Vcc.

Tutto è protetto con fusibile da 6A.

Ed ora via con la prova pratica.

figura 5a) e b) - Clipping classico in amplificatori OTL (senza trasformatore).

c)
Ampli stereo 40+40W.

* = FADER FRONT/REAR 50W STEREO

d)
Ampli come figura 4c eccetto le uscite.

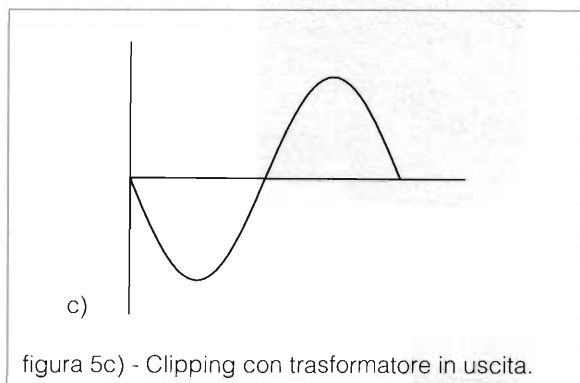



figura 5c) - Clipping con trasformatore in uscita.

Se non sono stati commessi errori il circuito funziona non appena alimentato.

Per i possibili differenti utilizzi del circuito sarà utile rifarsi alla figura 4 che mostra la grande flessibilità della realizzazione.

Rientra nella normalità che il circuito, se alimentato e connesso al segnale senza carico, emetta suono dal trasformatore. Attenzione, però, in questo modo potrebbe saturarsi il traferro con conseguente cortocircuito dei finali. Lavorate sempre con carico connesso.

Per concludere, abbiamo voluto pubblicare un amplificatore tuttofare senza particolari pretese, ma affidabile e potente, indicato anche a coloro che si cimentano per la prima volta nell'audio fai da te. —

ITU

Fabrizio Skrbec

La sigla ITU sta ad indicare l'International Telecommunication Union (Place des Nations, CH-1211 Geneva 20, Svizzera) ed è la più antica organizzazione intergovernativa che attualmente consta di più di 170 Stati aderenti.

Fondata nel lontano 17 maggio 1865 con appena 20 Stati membri (tra cui l'Italia) e con la denominazione di "Internationale Telegraphen Union", nella Conferenza di Madrid del 1932 venne modificata la denominazione ufficiale in quella attuale, mentre nel 1947 venne deciso ad Atlantic City l'ingresso nell'ONU, l'Organizzazione delle Nazioni Unite, sorta nel 1945.

Gli scopi prefissati dall'ITU sono molteplici, tra cui ricordo il mantenimento e l'allargamento della cooperazione, il miglioramento e un uso più razionale delle telecomunicazioni in ogni loro forma, per ottimizzare le risorse e gli strumenti a disposizione.

A distanza di non meno di cinque anni gli Stati aderenti si incontrano in una conferenza plenipotenziaria, dove vengono discussi anche i risultati ottenuti con le decisioni della Conferenza precedente con relative modifiche e correzioni.

Le conferenze e gli incontri internazionali, la cooperazione tecnica tra i vari Paesi e la pubblicità data ai lavori svolti sono le tre vie per conse-

Tabella delle frequenze destinate attualmente al servizio di radiodiffusione

Frequenze in kHz	Banda di metri	Note
2300 - 2495	120	1)
3200 - 3400	90	1)
3900 - 4000	75	2)
4750 - 5060	60	1)
5900 - 5950	49	3)
5950 - 6200	49	–
7100 - 7300	41	4)
7300 - 7350	41	3)
9400 - 9500	31	3)
9500 - 9990	31	–
11600 - 11650	25	3)
11650 - 12050	25	–
12050 - 12100	25	3)
13570 - 13600	22	3)
13600 - 13800	22	–
13800 - 13870	22	3)
15100 - 15600	19	–
15600 - 15800	19	3)
17480 - 17550	16	3)
17550 - 17900	16	–
18900 - 19020	15	3)
21450 - 21750	13	–
25600 - 26100	11	–

Note

1): Bande tropicali adibite al servizio di radiodiffusione in limitate aree tropicali;
2): Banda adibita al servizio di radiodiffusione solamente in Europa e in Asia;
3): Bande assegnate al servizio di radiodiffusione durante la WARC-92;
4): Banda adibita al servizio di radiodiffusione nelle Regioni 1 e 3.

guire i migliori risultati.

L'ITU a sua volta è divisa in quattro sotto-organizzazioni:

- il Segretariato Generale;
- l'autorità internazionale preposta alla registrazione delle frequenze *IFRB* (International Frequency Registration Board) che è composta da cinque elementi con sede a GInevra, che ha scopo di suddividere le frequenze e gli orari di trasmissione per tutte quelle emittenti che ne fanno richiesta in base alle regole e convenzioni internazionali, al fine di evitare anche reciproche interferenze. Compito arduo e pressoché impossibile da raggiungere, visto il caos che regna nelle onde corte e la mancanza di volontà di rispettare le regole da parte delle emittenti.

Per offrire ulteriore spazio alle emittenti internazionali, durante la World Administrative Radio Conference svoltasi in Spagna nel 1992 sotto gli auspici dell'ITU sono stati aggiunti ben 790 kHz nello spettro delle onde corte (molti già occupati

Lista Paesi confermabili e sigle relative									
AFG	Afghanistan	CLM	Colombia	HNG	Ungheria	MLT	Malta	SLU*	St. Lucia
AFS	Rep. del Sud Africa	CLN	Sri Lanka	HOL	Paesi Bassi	MNG	Mongolia	SLV	El Salvador
AGL	Angola	CMR	Cameroon	HRB	Croazia	MON*	Montenegro	SMA	Samoa Americane
ALB	Albania	CNR	Isole Canarie	HTI	Haiti	MOZ	Mozambico	SMO	Samoa Occidentali
ALG	Algeria	COG	Rep. Congo	HWA	Hawaii	MRA	Isole Marianne	SMR	San Marino
ALS	Alaska	COM	Rep. Comoro	I	Italia	MRC	Marocco	SNG	Singapore
AND	Andorra	CPV	Capo Verde	ICO	Isole Cocos	MRT	Martinica	SOM	Somalia
ANG	Anguilla	CTI	Costa d'Avorio	IND	India	MSR	Montserrat	SPM	S. Pierre & Miquelon
ANT	Antarctica	CTR	Costa Rica	INS	Indonesia	MTN	Mauritania	SRL	Sierra Leone
ARG	Argentina	CUB	Cuba	IRL	Irlanda	MWI	Malawi	STP	Sao Tomé e Princ.
ARM	Armenia	CVA	Città del Vaticano	IRN	Iran	MYT	Mayotte	SUI	Svizzera
ARS	Arabia Saudita	CYM	Isole Cayman	IRQ	Iraq	NAK*	Nakhistan	SUR	Suriname
ARU	Aruba	CYP	Cipro	ISL	Islanda	NCG	Nicaragua	SVN	Slovenia
ASC	Isola Ascensione	D	Germania	ISR	Israele	NCL	Nuova Caledonia	SWZ	Swaziland
ATG	Antigua	DJI	Gibouti	J	Giappone	NGR	Niger	SYR	Siria
ATN	Antille Olandesi	DMA	Dominica	JMC	Giamaica	NIG	Nigeria	TCA	Isole Turks & Caicos
AUS	Australia	DNK	Danimarca	JOR	Giordania	NIU	Is Niue	TCD	Ciad
AUT	Austria	DOM	Rep. Dominicana	KAL*	Distr. Kaliningrad	NMB	Namibia	TCH	Rep. Ceca e Slovacca
AZE	Azerbaigian	E	Spagna	KAZ	Kazakhstan	NOR	Norvegia	TGO	Togo
AZR	Azzorre	EGY	Egitto	KEN	Kenia	NPL	Nepal	THA	Tailandia
B	Brasile	EQA	Ecuador	KGZ	Kirghizistan	NRU	Nauru	TJK	Tagikistan
BAH	Bahamas	EST	Estonia	KIR	Kiribati	NZL	Nuova Zelanda	TKM	Turkmenistan
BDI	Burundi	ETH	Etiopia	KOR	Corea Rep.	OCE	Polinesia Francese	TON	Tonga
BEL	Belgio	F	Francia	KOS*	Kosovo	OMA	Oman	TRC	Tristan da Cunha
BEN	Benin	FJI	Figi	KRE	Corea Rep. Pop.	PAK	Pakistan	TRD	Trinidad & Tobago
BER	Bermuda	FLK	Isole Falkland	KWT	Kuwait	PHL	Philippine	TUN	Tunisia
BFA	Burkina Faso	FNL	Finlandia	LAO	Laos	PNG	Papua Nuova Guinea	TUR	Turchia
BGD	Bangladesh	FRI	Isole Fær Øer	LBN	Libano	PNR	Panama	TUV	Tuvalu
BHG*	Bosnia Erzegovina	G	Regno Unito	LBR	Liberia	PNZ	Panama Canal Zone	TWN	Taiwan
BHR	Bahrain	GAB	Gabon	LBY	Libia	POL	Polonia	TZA	Tanzania
BHU	Bhutan	GDL	Guadalupa	LCA	Santa Lucia	POR	Portogallo	UAE	Emirati Arabi Uniti
BLR	Bielorussia	GEO	Georgia	LIE*	Liechtenstein	PRG	Paraguay	UGA	Uganda
BLZ	Belize	GHA	Ghana	LSO	Lesotho	PRU	Perù	UKR	Ucraina
BOL	Bolivia	GIB	Gibilterra	LTU	Lituania	PTR	Porto Rico	URG	Uruguay
BOT	Botswana	GMB	Gambia	LUX	Lussemburgo	QAT	Qatar	USA	Stati Uniti d'America
BRB	Barbados	GNB	Guinea Bissau	LVA	Lettonia	REU	Reunion	UZB	Uzbekistan
BRM	Birmania	GNE	Guinea Equatoriale	MAC	Macao	ROU	Romania	VCT	St. Vincent & Grend.
BRU	Brunei	GRC	Grecia	MAU	Mauritius	RRW	Ruanda	VEN	Venezuela
BUL	Bulgaria	GRD	Grenada	MCO	Monaco	RUS	Conf. Russa	VIR	Isole Vergini (AM)
CAF	Rep. Centroafricana	GRL	Groenlandia	MDA	Moldavia	S	Svezia	VOJ*	Vojvodina
CAN	Canada	GTM	Guatemala	MDG	Madagascar	SCN	St. Kitts & Nevis	VRG	Isole Vergini (Br.)
CAR	Isole Caroline	GUF	Guiana francese	MDN*	Macedonia	SDN	Sudan	VTN	Vietnam
CBG	Cambogia	GUI	Rep. Guinea	MDR	Madeira	SEN	Senegal	VUT	Vanuatu
CHL	Cile	GUM	Guam	MEX	Messico	SER*	Serbia	WAL	Isole Wallis
CHN	Cina	GUY	Guyana	MLA	Malaysia	SEY	Seychelles	YEM	Yemen
CHR	Isola Christmas	HKG	Hong Kong	MLD	Maldive	SHN	St. Elena	YUG	Yugoslavia
CKH	Isole Cook	HND	Honduras	MLI	Mali	SLM	Isole Salomone	ZAI	Zaire
								ZMB	Zambia
								ZWE	Zimbabwe

*Non ancora approvati dall'ITU, ma già utilizzati da alcuni bollettini internazionali dedicati al radioascolto.

da tempo dalle emittenti), tra cui l'inedita banda dei 15 metri.

- il comitato internazionale consultativo per la radio *CCIR* (International Radio Consultative Committee);
- il comitato consultativo per la telefonia e la telegrafia *CCITT* (International Tel. & Tel. Consultative Committee).

Dall'elenco dei Paesi aderenti all'ITU, in base al quale vengono registrate le frequenze presso l'IFRB, possiamo trarre una lista, generalmente conosciuta come lista dei Paesi confermabili, che ci offre la possibilità di ordinare le nostre QSL in base al Paese sito del trasmettitore dell'emittente radiofonica confermata e l'individuazione immediata del Paese di trasmissione nella stesura del nostro quaderno di stazione e nella consulazione delle riviste di radioscolto. (vedi Allegato 3)

Il numero dei Paesi aderenti è in continua evoluzione a causa dei numerosi sconvolgimenti politici che si stanno attuando in particolar modo nell'Europa Orientale, come testimonia l'adesione nel giugno del 1992 della Slovenia e delle nuove Repubbliche sovietiche e la contestuale cancellazione dell'URSS (secondo la lista ITU "URS") come "country" confermabili, come gà accaduto nel 1990 alla scomparsa della Repubblica Democratica Tedesca ("DDR") o ad altri Paesi in un passato prossimo (Alto Volta "HVO"), e remoto (Trieste nel 1954)...

Fonti

- ITU
- Short Wave News by DSWCI
- World Radio & TV Handboock 1993.

IL PUNTO SULLE PILE

Piero Erra

La legge 441/1987 classifica "Rifiuti solidi urbani nocivi", quindi soggetti a raccolta differenziata, le pile a stilo, torcia, ecc. zinco-carbone o alcaline.

Per intenderci quelle destinate ai consumi di massa impiegate nella maggior parte delle apprecchiature elettroniche portatili: registratori, radio, TV, giocattoli, ecc.

Ciò, in quanto le aziende costruttrici, nel tentativo di preservare l'elettrodo di zinco dalle soluzioni elettrolitiche impiegate e di migliorarne la resistenza meccanica, addizionavano l'elettrodo stesso con metalli pesanti, altamente inquinanti, quali mercurio in alte percentuali (anche l'1% del peso totale della pila) e cadmio (0,05% del peso totale).

Attualmente tutte le pile sia "normali" (zinco-manganese/carbone) che le "alcaline" (zinco-manganese/alcalino) non superano lo 0,0025% di mercurio, rispettando la norma CEE che ne stabilisce il limite massimo.

Ultimamente sono comparse sul mercato le pile "verdi", caratterizzate dall'assenza di cadmio e mercury free, nelle quali il mercurio, se non è assente è presente solo in tracce. Ciò si è reso possibile grazie al lavoro di ricerca dei costruttori su nuove strutture dell'elettrodo negativo e su nuove soluzioni elettrolitiche.

La 441/1987 ha quindi stimolato l'Industria a produrre meglio ed oggi sembra che la raccolta differenziata delle pile dette di massa sia ormai superflua, con un buon risparmio per la collettività.

Ma... e le pile così dette specialistiche? Le pilette usate per orologi, macchine fotografiche, giocattoli, apparecchiature elettromedicali, ecc. e che rappresentano un buon 10% del totale dell'energia elettrica portatile?

Qui il discorso è totalmente diverso: nella maggior parte dei casi esse sono da considerarsi incompatibili con l'ambiente. Urge quindi una modifica della normativa vigente; controlli più

Tabella equivalenze pile a bottone

Tensione	Capacità	Diametro	Spessore	Codice								Note
V	mAh	mm	mm	Duracell	Varta	Ucar	Toshiba	Renata	IEC	Eveready	Rayovac	
1,35	200	11,6	5,4	PX675	V675PX	EPX 675	MR44	513/13	MR44	EPX675	RPX675	Mercurio
1,35	360	15,7	6,1	PX625	V625PX	EPX625	MR9	–	MR9	EPX625	RPX625	Mercurio
1,5	40	11,6	3	LR54	V10GA	189	LR1130	–	LR54	189	189	Alcalina
1,5	70	11,6	4,2	LR43	V12GA	188	LR43	–	LR43	186	186	Alcalina
1,5	100	11,6	5,4	LR44	V13GA	A76	LR44	–	LR44	A7E	A76	Alcalina
1,55	11	5,8	2,1	–	V379	–	SR521SW	50	–	379	RW327	Ossido Arg.
1,55	11	6,8	1,6	–	V321	321	SR616SW	38	–	321	RW321	Ossido Arg.
1,55	18	6,8	2,1	D364	V364	364	SR621SW	31	SR60	364	RW320	Ossido Arg.
1,55	26	6,8	2,6	–	–	377	SR626SW	37	–	377	RW329	Ossido Arg.
1,55	24	7,9	2,1	–	V362	362	SR721SW	19	SR58	362	RW310	Ossido Arg.
1,55	28	7,9	2,6	D397	V397	397	SR726SW	26	SR59	397	RW311	Ossido Arg.
1,55	28	7,9	2,6	D396	V396	396	SR726SW	29	SR59	396	RW411	Ossido Arg.
1,55	38	3,4	2,0	D384	V384	384	SR415W	10	SR41	384	RW37	Ossido Arg.
1,55	45	7,9	3,6	D392	V392	392	SR41SW	2	SR41	392	RW47	Ossido Arg.
1,55	45	7,9	3,6	–	V371	371	SR920W	30	–	371	RW315	Ossido Arg.
1,55	45	11,6	2	D395	V395	395	SR927SW	2,5	SR57	395	RW313	Ossido Arg.
1,55	55	9,4	2,7	D391	V391	391	SR1120W	23	SR55	391	RW40	Ossido Arg.
1,55	72	11,6	3	D390	V390	390	SR1130SW	390	SR54	390	RW39	Oss. Arg. (Swatch)
1,55	72	11,6	3	D389	V389	389	SR1130W	17	SR54	369	RW49	Oss. Arg. (Swatch)
1,65	126	11,6	4,2	D386	V386	386	SR43W	6	SR43	386	RW34	Oss. Arg. (Swatch)
1,55	160	11,6	5,4	D303	V303	303	SR44SW	9	SR44	303	RW32	Oss. Arg. (Swatch)
1,55	160	11,6	5,4	D357	V357	357	SR44W	7	SR44	357	RW42	Oss. Arg. (Swatch)
3	70	20	1,6	DL2016	CR2016	–	CR2016	–	–	CR2016	CR2016	Litio
3	120	20	2,5	DL2025	CR2025	–	CR2025	–	–	CR2025	CR2025	Litio
3	170	20	3,2	DL2032	CR2032	–	CR2032	–	–	CR2032	CR2032	Litio
5,6	100	15,2	20	PX23	V23PX	EPX23	–	–	4NOB	EPX23	RPX23	Ossido Arg.

severi, in particolar modo sulla commercializzazione e lo smaltimento di questi prodotti.

Il problema dovrebbe essere di più facile soluzione, rispetto a quello presentato a suo tempo dalle pile di massa, perché questo tipo di pile molto raramente viene sostituito dall'utente data la relativa difficoltà dell'operazione stessa, delegata quasi esclusivamente agli specialisti.

Oltre agli orologiai, medici, ortopedici, fotografi, ...ci siamo anche noi!

Per il 1993, gli specialisti stimano un impiego di 400 milioni di pilette a bottone per un peso complessivo di 15mila tonnellate di materiale.

Fate voi i conti del mercurio e del cadmio e regolatevi di conseguenza!

Dopo questa "tirata" vi presento una tabella di equivalenze che vi permetterà la sostituzione della maggior parte delle pile a bottone in commercio con le equivalenze eventuali, sperando che la piletta esaurita non vada a finire nella spazzatura.

Rif.

- Institute For Risk Research, Waterloo - Canada
- Università La Sapienza, Dipartimento di Chimica - Roma
- Federambiente.

AGGIORNAMENTO A
IL SOFTWARE DI COMPRESSIONE DATI

Massimo Knirsch

Nel mondo informativo il tempo scorre molto più in fretta che nel mondo reale, e così, poco dopo la pubblicazione di un precedente articolo concernente questo stesso argomento, si rende necessario un aggiornamento.

Niente di male, ovviamente, innanzitutto perché le nuove versioni apparse sul mercato sono capaci di prestazioni notevolmente superiori alle precedenti, ed anche perché Elettronica Flash, pur avendo seguito le fasi di sviluppo utilizzando le versioni di test ed in particolare PKZip 1.93a e ARJ 2.39a non poteva certo proporvele come soluzione definitiva ai vostri problemi di archiviazione o trasmissione dati finché non fossero collaudate.

Ciò vale in particolare per il prodotto della PKWare, che prima di arrivare all'attuale versione, la 2.04g, sufficientemente affidabile, ha dovuto percorrere una lunga via Crucis ricca di bug e problemi, apparsi soprattutto utilizzando alcune opzioni avanzate. A questi due prodotti leader si affiancano per completezza su queste pagine l'ultima versione a mia conoscenza di LHA, la 2.55b, ed il nuovo formato SQZ (Squeeze).

Altri formati di compressione sono stati testati (quali ad esempio HPACK, PAK, ARC, ZOO), ma non vengono qui presentati perché inferiori alla concorrenza, ancora sperimentali o più semplicemente obsoleti.

Tutti comunque a vostra disposizione gratuitamente sulle banche dati telematiche delle reti Fidonet, tra le quali vi ricordo Elettronica Flash BBS.

Le prove di compressione sono state effettuate prima su un file ASCII di testo, già visto nell'articolo precedente VIRUSSUM.DOC, in maniera da permettervi un confronto diretto, e successivamente su una directory di 3.950.851 byte composta di file di ogni genere, in maniera di simulare la compattazione a scopo di archivio (o trasmissione via modem) di un programma complesso e "voluminoso".

In entrambi i casi come riferimento viene riportata la prestazione di PKZip 1.1, in modo da avere evidente sotto gli occhi la differenza di performance con i prodotti dell'ultima generazione.

Bisogna tenere presente che ormai siamo di fronte ad una tecnologia matura, e che esiste un limite fisico di compressione che non è superabile. In effetti il file compresso prodotto da uno di questi software non è molto diverso da quello degli altri, e comunque è quasi sempre possibile, da linea di comando, decidere se avere una compressione maggiore a spese di un maggior tempo di elaborazione. Quello del tempo è certo un problema relativo, se state usando computer appena decentemente veloci.

Le prove che state per leggere sono state effettuate su un 386 a 40MHz e la differenza nella compressione del file ASCII tra il prodotto più lento ed il più veloce è contenuta entro gli 11 secondi.

Potreste quindi decidere di privilegiare altri fattori, quali la diffusione sul mercato, la semplicità d'utilizzo e l'efficienza di compressione. Ad esempio il formato ARJ pur non essendo il migliore per velocità ed efficienza, nel casi in cui dobbiate fare un archivio su più di un disco è impagabile. Certo, anche lo ZIP 2.04g prevede questa

operazione, ma in maniera non altrettanto semplice ed intuitiva.

Quest'ultima versione del pacchetto PKWare ha molto migliorato le proprie performance, e può utilizzare la memoria XMS (estesa) e EMS (espansa) se presenti. Riconoscendo inoltre il tipo di microprocessore impiegato su microprocessori 386 e 486 riesce ad essere molto veloce.

Un terzo pacchetto sufficientemente diffuso da essere considerato standard di mercato è il formato LHA, che però si rivela inferiore ai precedenti due.

Un caso particolare è quello di SQZ, un prodottro relativamente nuovo ma dalle buone prestazioni. Il problema probabilmente sta nella sua scarsa diffusione, non so se momentanea o destinata a protarsi. Se decideste di utilizzarlo potreste avere difficoltà nel passare i vostri archivi ad altre persone che non ne conoscano l'utilizzo.

Ed a questo proposito, bisogna considerare che purtroppo molte delle operazioni offerte non saranno utilizzate dall'utente medio, causa una certa difficoltà sintattica della linea di comando ed al fatto che certe operazioni sono diverse da un formato all'altro.

Per risolvere questo problema almeno in parte sono apparse sul mercato molte shell che aiutano ad usare questi prodotti ed a gestirne i file prodotti in maniera più intuitiva. Shez, Arcmaster, MTA, TFM ed in altri ne sono un esempio.

Potrebbero essere motivo di una prossima prova se ci sarà interesse da parte di voi Lettori.

Vediamo ora in particolare la prova effettuata sul file ASCII, di dimensioni originarie 656.495 byte.

	Tempo	**File risultante**
LHA 2.55b	17"	174.591
ARJ 2.41	13"	154.362
PKZip 2.04g	6"	153.219
SQZ 1.08.3	17"	152.802
PKZip 2.04g*	13"	149.995

**con l'operazione extra-compressione (-ex) attivata*

Vi ricordo che nella prova precedente il vecchio PKZip 1.1 aveva ottenuto un file di 177.719 byte.

Il nuovo 2.04g migliora sia il tempo di compressione che l'efficienza, e si propone quindi come nuovo standard.

ARJ si difende bene, LHA meno.

Nella maggior parte dei casi però non si tratta unicamente di file ASCII, per cui nella seconda prova ho provato ad archiviare, compattandola, una directory contenente 3.950.851 byte di file di tutti i tipi, eseguibili, grafici e di testo.

Vediamo con quale risultato:

	Tempo	**File risultante**
PKZip 1.1	2'14"	1.980.277
LHA 2.55b	1'55"	1.874.611
PKZip 2.04g	1'19"	1.848.682
ARJ 2.41	1'59"	1.847.136
PKZip 2.04g*	1'50"	1.841.732
SQZ 1.08.3	2'12"	1.836.695

**con l'opzione extra-compressione (-x) attivata.*

Ottimo anche in questo caso PKZip 2.04g della Ware.

Per diffusione, compatibilità, velocità e compressione appare decisamente consigliabile.

Un altro buon prodotto è ARJ 2.41 di Robert K. Jung. Offre un'ottima compressione abbinata ad una buona versatilità e ad una velocità più che sufficiente.

LHA 2.55b di H. Yoshizaki rimane un po' indietro rispetto ai concorrenti, bisogna forse tener conto che si tratta di un prodotto ancora in via di perfezionamento.

Il vero outsider si dimostra SQZ 1.08.03 di J. I. Hammarberg, che offre il file compattato più efficacemente impiegando un tempo di poco superiore a quello dei concorrenti.

Qualsiasi sia la vostra scelta, ricordate come al solito di tenere sempre una copia di riserva di tutto il vostro software, per evitarne la perdita.

P.S.

In ARJ 2.41 è presente un bug, per cui in caso di errori critici (es.: drive not ready, okay to retry?) la risposta "y" viene interpretata negativamente. È invece necessario battere "?".

UMIDIFICATORE AD ULTRASUONI

Marco Stopponi

Come realizzare un umidificatore ad ultrasuoni utilizzando un contenitore plastico trasparente ed una manciata di componenti elettronici.
Vedrete uscire vapore dal recipiente pur mantenendo l'acqua a temperatura ambiente...

Il riscaldamento domestico, con i classici radiatori, rende l'ambiente in cui viviamo sempre molto secco, quindi privo di quel giusto valore di umidità che ci permette di vivere meglio. Spesso ci svegliamo col male alla testa, occhi arrossati e gola secca; ed i contenitori d'acqua, posti vicino agli elementi radianti, certo migliorano la qualità dell'aria, ma non sono assolutamente sufficienti ad umidificare l'ambiente.

Alcuni anni or sono si ricorreva a bollitori che producevano vapore da immettere nell'ambiente: questi apparecchi erano piuttosto rumorosi e, per riscaldare il liquido, generalmente acqua, fino all'ebollizione, consumavano parecchia energia: sull'ordine delle centinaia di watt a tensione di rete.

I vaporizzatori ultrasonici sono un vero passo in avanti, non riscaldano l'acqua, minimizzando le perdite del liquido, consumano molto poco e sono silenziosissimi.

In questo articolo si propone ai lettori il modo di costruire, utilizzando un contenitore plastico trasparente della capienza di circa 2 litri, un efficiente vaporizzatore di questo tipo.

L'alimentazione è a 220V; come sensore viene impiegata una cialda piezo apposita che deve essere immersa e che regge la potenza di oltre 20W. Nel prototipo il trasduttore è un ricambio per il vaporizzatore della ditta italiana Orieme, produttrice di questi dispositivi ed altro.

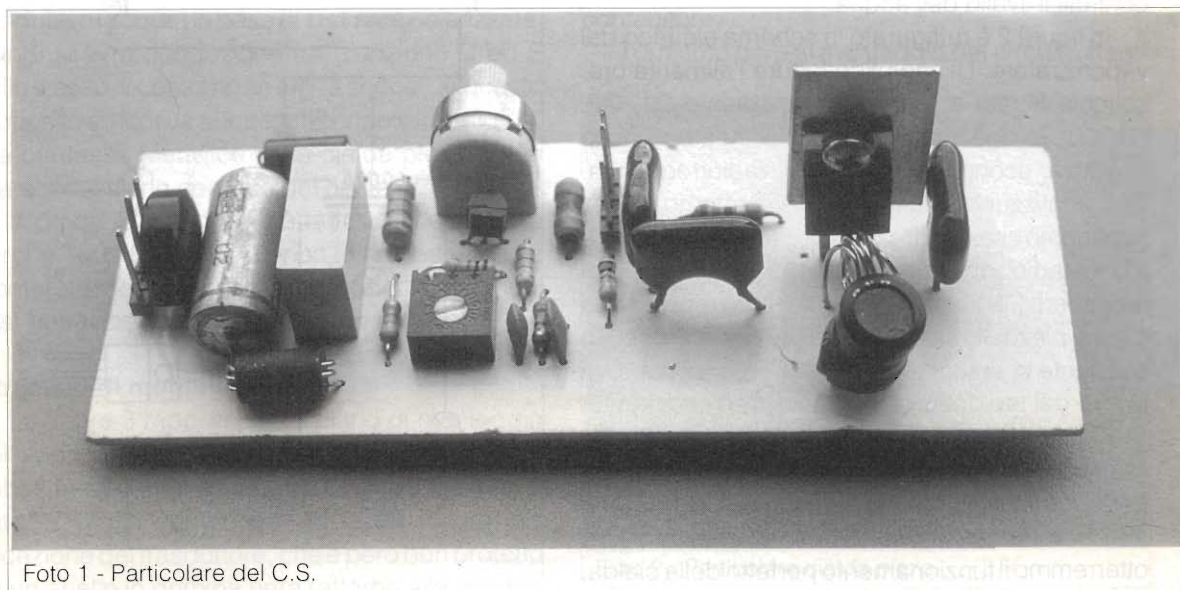



Foto 1 - Particolare del C.S.

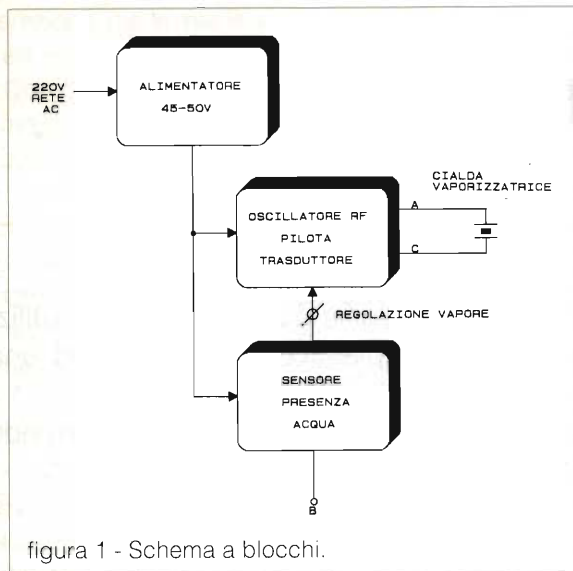



figura 1 - Schema a blocchi.

Descrizione del circuito

In figura 1 è possibile osservare lo schema a blocchi, ossia il principio di funzionamento dell'apparecchio.

Innanzitutto è necessario abbassare la tensione di rete a circa 40/50Vcc per alimentare un oscillatore RF che pilota la cialda vaporizzatrice; bisogna inoltre prevedere un circuito che blocchi l'oscillatore se non vi è più acqua. In questa condizione, facendo funzionare la cialda alla massima potenza, si avrebbe la rapida distruzione di quest'ultima.

Allo scopo di assicurare un perfetto funzionamento, si collocherà un sensore elettrico che controlli il livello dell'acqua.

In figura 2 è raffigurato lo schema elettrico del vaporizzatore. Di semplice fattura l'alimentatore, soltanto filtrato e raddrizzato mediante D1, D2, C1, C2. Le due impedenze, sulla linea positiva e negativa, scongiurano ritorni di radiofrequenza. Ora, analizzando i comportamenti attorno a TR2, scopriamo che si tratta di un oscillatore di potenza monostadio, di alcune decine di watt, attorno al megahertz, il cui elemento risonante è proprio la cialda piezoelettrica. In questo modo il circuito oscillante si sintonizza perfettamente sul punto di lavoro del trasduttore, con massimo rendimento.

Come potete ben vedere, un altro piccolo gruppo circuitale verte sulla polarizzazione del transistore oscillatore; orbene, se eliminassimo TR1 e sostituissimo con un filo le giunzioni C/E otterremmo il funzionamento perfetto della cialda,

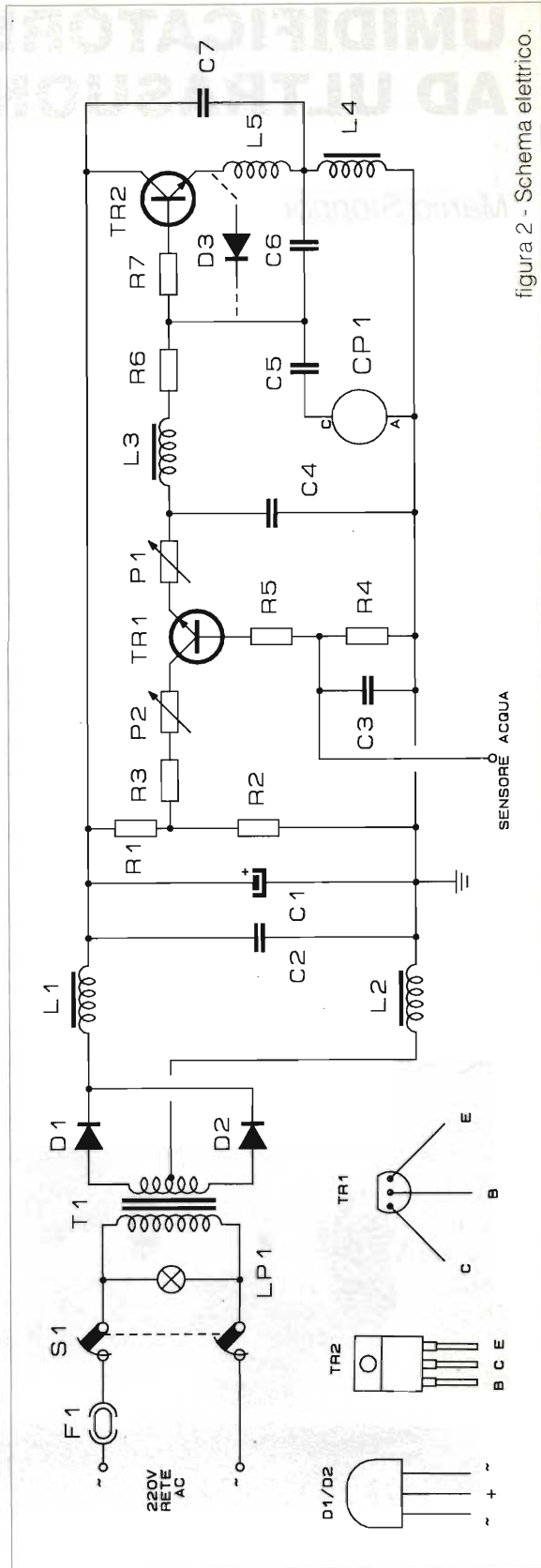



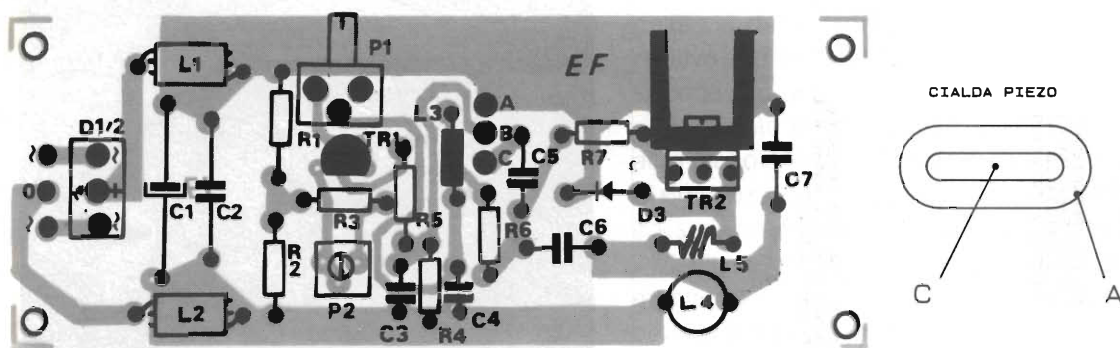
figura 2 - Schema elettrico.

R1 = 2,2kΩ 1/2W-5%	D1 = D2 = semiponte pos. 3A/100V
R2 = 4,7kΩ 1/2W-5%	D3 = BY299 (opzionale)
R3 = 1kΩ 1/2W-5%	TR1 = BC337
R4 = 2,2MΩ 1/2W-5%	TR2 = 2SD 1274 B
R5 = 1,5MΩ 1/2W-5%	LP1 = spia neon 220V
R6 = 1kΩ 1/2W-5%	S1 = doppio interruttore di rete 250V/3A
R7 = 1,2Ω 1/2W-5%	F1 = 0,25A
P1 = 4,7kΩ pot. lin.	L1 = L2 = VK 200
P2 = 4,7kΩ trimmer	L3 = 100μH
C1 = 470μF/63V el.	L4 = 8 spire di filo ø 0,5mm su ferrite ø 6 mm serrate oppure CFK o 100M
C2 = 15nF/160V.	L5 = 3 spire di filo ø 0,6 mm in aria su ø 6 mm
C3 = C4 = 10nF/150V cer.	CP1 = cialda Hang-Khi 1,7MP o ricambio Orieme
C5 = C6 = 47nF/250V poli.	
C7 = 1nF/250V poli.	

figura 3 - Piano componenti.

regolando la potenza massima con P2 e il flusso di vapore con P1; però in questo modo non si avrebbe la necessaria protezione contro il funzionamento "a secco" svolta dal transistore TR1.

Per questa funzione si è sfruttata sia la connessione positiva della cialda punto A, sia il pin sulla base di TR1, punto B. Se si è in presenza di liquido conduttivo (acqua) la base di TR1 sarà polarizzata, quindi si avrà conduzione tra giunzione C ed E dello stesso, il contrario se si è "a secco". A questo proposito si ricorda ai lettori di connettere il filo "A" alla carcassa metallica della cialda piezo e non alla connessione centrale del cristallo.

Il diodo D3 non è strettamente necessario perché TR2, il 2SD1274B, non lo richiede, ma se monterete semiconduttori equivalenti, in taluni casi potrebbe risultare utile come protezione.

Istruzioni di montaggio

La figura 3 rappresenta il piano di montaggio del vaporizzatore. Si tratta di una costruzione abbastanza semplice, completa di circuito stampato, e senza componenti di facile rottura, ad eccezione del trasduttore, che è però ben protetto da un anello in gomma nera (attorno alla cialda).

Il componente piezo è molto simile ad un classico trasduttore per buzzer, eccetto lo spessore del dischetto che è di circa un millimetro. Il diametro non supera i tre centimetri.

Assieme alla "piezotite", questo è il nome adottato dal costruttore Mu Rata, viene venduta una flangia con viti per il montaggio sul fondello del contenitore.

Torniamo però al montaggio del circuito stam-

Foto 2 - Particolare cialda piezo.

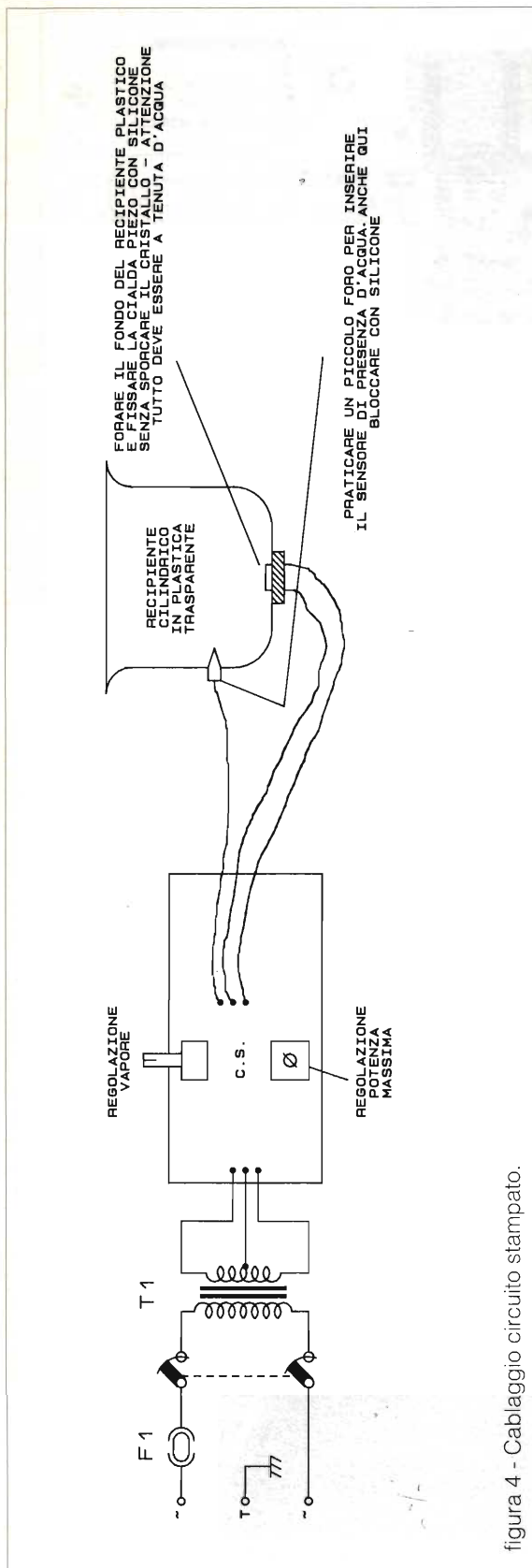



figura 4 - Cablaggio circuito stampato.

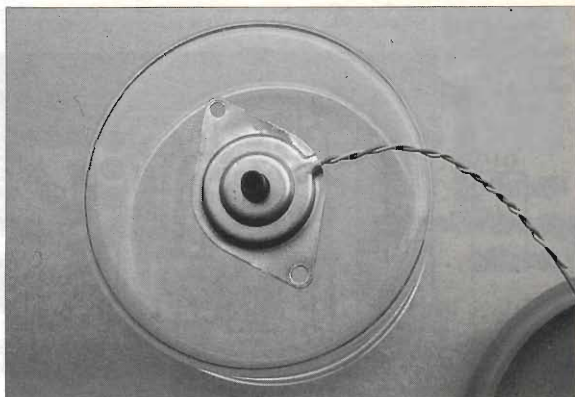



Foto 3 - Vista inferiore del contenitore acqua con cialda e flangia di fissaggio.

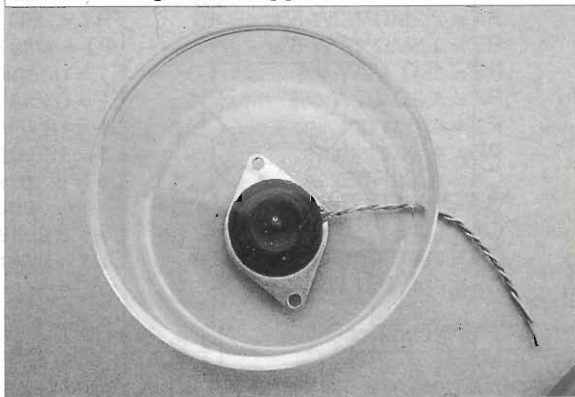



Foto 4 - Vista superiore della cialda piezo con schermetto anti-calcare fornito assieme alla cialda piezo.

pato: i componenti non impongono particolari cautele eccetto la realizzàzione di L5, composta di sole tre spire di filo da 0,6 mm avvolte in aria su diametro interno di 6 mm. L4 è un'impedenza da comprarsi bella e fatta, come pure L3, mentre L1, L2 sono comuni VK 200.

Ponete attenzione nel montare TR2, con relativa aletta dissipatrice di calore. Durante il funzionamento il finale si riscalda fino a circa 60°.

Dopo aver controllato e ricontrollato saldatura per saldatura il circuito - errori sono ahimé sempre possibili - connettete la basetta C.S. al trasformatore, al filo del sensore del liquido ed alla cialda.

Non alimentate il circuito senz'acqua perché non funzionerebbe, non cortocircuitate il filo del sensore al positivo di alimentazione per provare la cialda, in quanto la distruggereste. Prendete ora il recipiente dedicato allo scopo, in plastica trasparente, circolare, della capacità di circa due litri d'acqua; praticate un foro circolare sul fondo, di

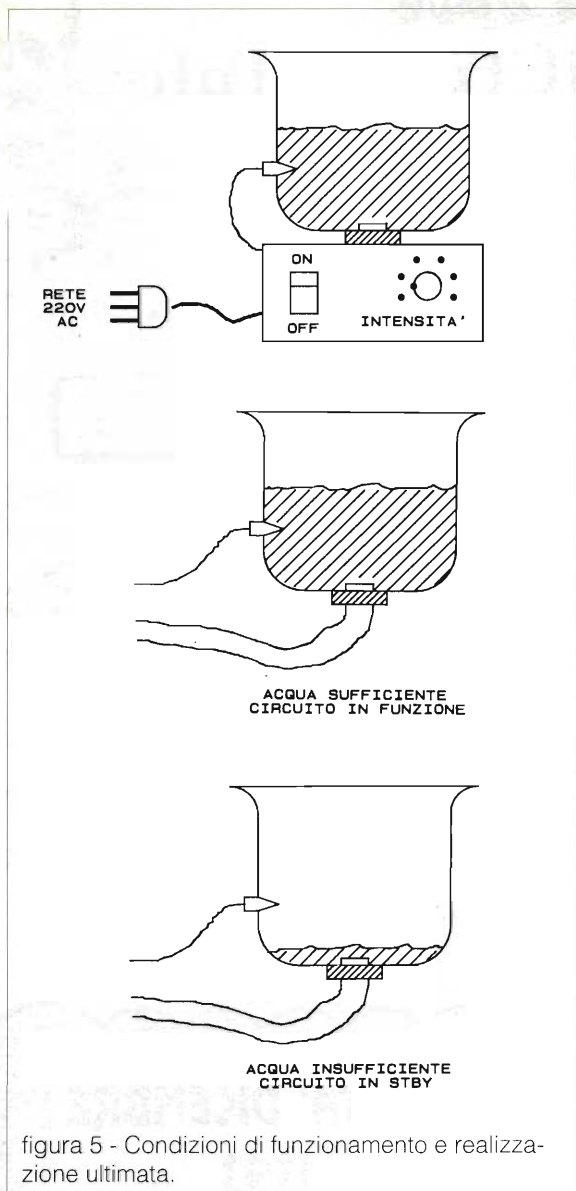



figura 5 - Condizioni di funzionamento e realizzazione ultimata.

circa 1,5 cm di diametro e relativi fori di fissaggio delle viti della flangia, collocate la cialda, con relativo anello di tenuta e serrate le viti: un poco di silicone sigillante completerà l'opera.

Verificate la tenuta stagna, quindi inserite in altro piccolo foro come da figura 5 il pin sensore di presenza di liquido. Anche qui usate silicone e colla cianoacrilica per fissare l'ancoraggio.

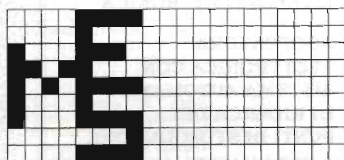
L'ultima fase riguarda l'inscatolamento dell'alimentatore ed oscillatore: prendete un box plastico che possa contenere tutto, racchiudete il trasformatore ed il circuito stampato.

Dalla scatola fuoriusciranno solo tre connessioni: una del sensore di liquido presente, due per la cialda. Prevedete un interruttore di accensione, fusibile e cordone di rete 220V. Anche una spia al neon non starebbe male.

Bloccate il fondo del contenitore dell'acqua al piano superiore della scatola contenente il circuito elettronico con un collante resistente all'acqua.

Non rimane che il collaudo. Riempite di acqua il contenitore, fino a circa tre quarti, quindi regolate P1, P2 per la massima resistenza, in seguito date tensione. Regolate ora P2 fino a vedere una uscita di vapore minima. Tutto qui.

Durante l'uso regolerete P1 a piacere, a seconda del quantitativo di vapore che necessita. Non preoccupatevi se il contenitore, durante l'uso si incrosterà, basterà una bella lavata in acqua corrente, stando attenti a non bagnare la sottostante scatola dell'elettronica.

Se al momento del collaudo, con acqua presente, non uscisse vapore, potreste aver scambiato le connessioni della cialda. Invertitele e tutto sarà a posto. E... a tutto vapore!

per il tuo Natale

PALLINE NATALIZIE

MK 805 Pallina musicale **L. 16.800**
MK 810 Pallina luminosa **L. 18.900**
MK 1015 Pallina psico light **L. 14.900**
MK 1020 Pallina VU-METER **L. 18.700**
MK 1025 Pallina fotosensibile **L. 16.900**
MK 1275 Pallina SUPER CAR **L. 16.400**
MK 1280 Pallina a 3 colori **L. 19.900**
MK 1285 Pallina rotante **L. 18.200**
MK 1500 Pallina magica **L. 19.900**
MK 1505 Pallina con satelliti **L. 18.700**
MK 1795 Pallina caleidoscopio **L. 16.300**
MK 2030 Pallina telecomandata **L. 19.500**
MK 2035 Pallina cinguettante **L. 14.800**
✷ **MK 2230** Pallina bersaglio parlante **L. 19.800**
✷ **MK 2245** Pallina flash **L. 14.600**

CENTRALINE COMANDO LUCI ED EFFETTI SPECIALI

MK 840 Effetto giorno-notte per presepio per lampade a bassa tensione **L. 22.700**
MK 840-E Espansione stellare per MK 840 **L. 21.900**
MK 1790 Effetto giorno-notte per presepio per lampade 220 V **L. 49.800**
MK 1270 Centralina comando luci a 2 canali **L. 22.800**
MK 1510 Centralina comando luci a 4 canali **L. 20.900**
MK 890 Scheda base per diciture scorrevoli luminose **L. 23.900**
MK 890-L Dicitura scorrevole «Buon Anno» **L. 37.500**
MK 890-K Dicitura scorrevole «Auguri» **L. 29.900**
MK 1775 64 Giochi di luci a 8 canali **L. 194.500**
MK 2040 Simulatore di fuoco per caminetti **L. 13.500**
MK 2045 Effetto supercar per addobbi **L. 26.900**
✷ **MK 2235** Centralina luci flash a 4 canali **L. 23.800**
✷ **MK 2260** Candele elettroniche **L. 21.800**

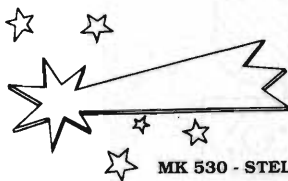
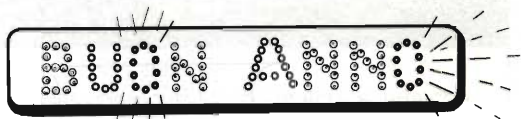
STELLE E ALBERINI

MK 530 Stella cometa **L. 23.900**
MK 1785 Stella a 5 punte **L. 27.900**
MK 1290 Abete natalizio **L. 24.700**
✷ **MK 2255** Albero di natale a 18 luci **L. 32.800**

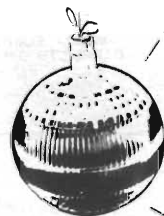
VARIE

MK 835 Canzoni natalizie **L. 28.900**
MK 820 Papillon psichedelico **L. 22.700**
MK 1030 Gioiello elettronico **L. 16.300**
✷ **MK 2265** Babbo natale parlante **L. 64.900**

✷ **NOVITÁ NOVEMBRE 1993**

GPE KIT - Tel. 0544/464059 - Fax 0544/462742

MK 530 - STELLA COMETA ELETTRONICA

MK 890 - SCHEDA BASE PER DICITURE SCORREVOLI

MK 890/L - DICITURA SCORREVOLE LUMINOSA "BUON ANNO" per MK 890

MK 890/K - DICITURA SCORREVOLE LUMINOSA "AUGURI" per MK 890

MK 1025 - PALLINA NATALIZIA FOTOSENSIBILE

NOVITA' DICEMBRE 1993

MK 2175 - LIVELLA ELETTRONICA

MK 2285 - AGOPUNTURA ELETTRONICA CON SISTEMA AUTOMATICO DI RICERCA DEI PUNTI DI STIMOLAZIONE

MK 2290 - PAPILLON VU METER

MK 2350 TX - RADIOCOMANDO PORTACHIAVI IN BANDA UHF, 433.9 MHz, A 19.000 COMBINAZIONI

MK 2350 RX - RICEVITORE PER RADIOCOMANDO PORTA CHIAVI MK 2350 TX

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI GPE

ABRUZZO E MOLISE
- PESCARA CENTRO ELETTRONICA, V. Tib. Valeria 332, T. 085/50292
- VASTO ELECTRONICS DEVICES, V. Madonna 7 d.ri, T. 0873/58467
- TERAMO ELETTROVIDEO, V. F. Crispi 9, T. 415610
- VENAFRO (IS) PIETRO D'AGOSTO s.n.c., V.le V.Emanuele III 21, T.0865/900084

BASILICATA
- POTENZA IL SATELLITE, V. Pienza 96, T. 0971/441171
- LAVELLO (PZ) RUSSO MAURO, V. G. Murat 21, T. 0972/84109
- RIONERO IN VULTURE GIAMMATTEO ALDO, V. Roma 11

CALABRIA
- REGGIO CAL. CEM-TRE Srl, V. Filippini 5, T. 331687
- COSENZA DE LUCA IOVANBATTISTA, V. Cattaneo 92/F, T. 0984/74033
- ACRI (CS) PAVANO ANTONIO, V. Viola 185

CAMPANIA
- PORTICI (NA) ELETTRONICA 88 di Martinengo, P.le Brunelleschi 35, T.479568
- CASTELL. DI STABIA ELECTRONICA SYSTEM s.a.s, V. De Gasperi 141, T. 8712504
- NAPOLI TELELUX DI BUCCI Via Lepanto 93/A, T. 081/2391133
- NAPOLI TELERADIO PIRO, V. Arenaccia 51/53, T. 264885
- MARIGLIANO PAL ELETTRONICA, V. Giannone 133, T. 081/8442307
- CAIVANO BELMONTE SILVANA, C.so Umberto 330, T. 081/8306451
- T. DEL GRECO TARANTINO RAFFAELINA, V. Roma 2, T. 081/8819755
- BENEVENTO FACCHIANO F.LLI, V.le Principe di Napoli 25, T. 25879
- SALERNO TELERADIO BIESSE, V. R. De Martino 27
- SALERNO ELEKTRON S.a.s. Via A. Balzico 25, T. 238632
- SALERNO COMPUMARKET, V. XX Settembre 58/60, T. 089/724525
- S. M. CAPUA V. LA RADIOTECNICA, V. Capua 44, T. 798096
- S.G VESUVIANO C.E.P.A.M., V. Sc. Villaggio Vesuvio, T. 8271304

EMILIA ROMAGNA
- BOLOGNA TOMMESANI srl, V. San Pio 5A/5B, T. 550761
- BOLOGNA VIDEOCOMPONENTI, V.Gobetti 39, T. 364842
- BOLOGNA C.E.E. di MIGLIARI, V. D. Calvart 42/C, T. 368486
- BOLOGNA CIAS SRL, V. Delle Lame 54, T. 051/558646
- SASSO MARCONI DIEFFE ELETTRONICA, V. IV novembre 1/BC, T.051/6750564
- IMOLA (BO) NUOVA LAE ELETTRONICA, V. 1° Maggio 21A/21B, T. 641856
- IMOLA (BO) B.C.A. ELETTRONICA srl, V. T. Campanella 134, T. 0542/35871
- ZOLA PREDOSA OLIVERI VITTORIO, V. Roma 9 B/C, T. 051/750745
- CASALECCHIO DI RENO (BO) ARDUINI ELETTRONICA, V. Porrettana 361/2, T. 051/573283
- RAVENNA RADIOFORNITURE, V. Circ. P.zza D'Armi 136/A, T. 421487
- RAVENNA FERT, V. Gorizia 16, T. 218563
- RAVENNA OSCAR ELETTR., V. Romea Sud 122/A, T. 64555
- LUGO (RA) SELCO ELETTRONICA SAS, V.Magnapassi 26, T. 0545/22601
- RIMINI CAV. ENZO BEZZI, V. L. Lando 21, T. 52357
- FERRARA M.C. Snc di Marzola, V. 25 Aprile 99, T. 203270
- FERRARA EDI ELETTRONICA, V. Compagnoni 133/A, T. 48173
- P.TOMAGGIORE ERRETI ELETTRONICA, V. Venezuela 14, T. 0532/813177
- P.TO GARIBALDI MARI GIANLUCA, V. Volturno 9, T. 324086
- FAENZA DIGITAL Snc, V. Casenuove 50, T. 0546/634073
- CENTO ELECT. CENTER, V. Lavinino 34, T. 902466
- MIRANDOLA TOMASI MASSIMO, V. Marsala 9/A, T. 24305
- FINALE E. (MO) BETA ELETTRONICA, V. G. Zuffi 1/A, T. 0535/90944
- MODENA EUROPA ELETTRONICA, V. S.Faustino 155/F, T 059/344885
- CARPI (MO) ELETTRONICA 2R, V. Prampolini 3, T. 059/681414
- SASSUOLO ELETTRONICA FERRETTI, Via Cialdini 41, T. 801788
- VIGNOLA GRIVAR ELETTR., V. Traversagna 2/A, T. 775013
- PARMA HOBBY CENTER DI RESIA, V. P. Torelli 1, T. 206933
- PARMA MARI E & C., V. Giolitti 9/A, T. 0521/293604
- FIDENZA ITALCOM, V. XXV Aprile 21F/G, T. 83290
- PIACENZA ELETTROMECC. M&M, V. R. Sanzio 14, T. 591212
- REGGIO EMILIA MA.STE, V. Ferrari 4/C, T. 0522/792507
- SCANDIANO P.M. ELETTRONICA, V. Gramsci 21/C, T. 984134
- SERRAVALLE SANMARINO ELETTRONICA, V. Ranco 11, T 0549/900998
- MARTORANO DI CESENA (FO) PUK MAN, V. Trancredi Galimberti 59, T. 631130
- FORLI' RADIOFORNITURE ROMAGNOLA, V. F.Orsini 41/43, T.0543/33211

FRIULI-VENEZIA GIULIA
- TRIESTE RADIO KALIKA, V. F. Severo 19/21, T. 040/362765
- UDINE R.T. SYSTEM, V.le L. Da Vinci 76, T. 541561
- UDINE JCE ELETTRONICA, V.le Duodo 80, T. 0432/531358
- TOLMEZZO (UD) MARKET STADIO, V. Div. Osoppo, T. 0433/41119
- CERVIGNANO A.C.E., V. Stazione 21/1, T. 30762
- PORDENONE ELCO FRIULI, V. Cabotto 24, T. 29234
- PORDENONE EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 19, T. 27962
- MONFALCONE ELETTRONICA PERESSIN, V. Ceriani 8, T. 798014
- MONFALCONE PK CENTRO ELETTRONICO, V.le S.Marco 10/12, T. 0481/45415

LAZIO
- ACILIA (RM) ELETTROLED, V. Di M. Saponara 82/A, T. 06/6057806
- ROMA COMERCI ITALO VICENZO, V. Catania 35
- ROMA PUNTO ELETTRONICO snc, V. Cologno Monzese 14/A
- ROMA RM ELETTRONICA, V. Val Sillaro 38, T. 06/8104753
- ROMA ELETTRONICA RIF, V. Bolognesi 20/A (Trav. 4 venti), T.5896216
- ROMA CASCIOLI ERCOLE, V. Appia N. 250/A, T. 7011906
- ROMA G.D.E., Via di Monte 170/E, T. 68203955
- ROMA SIMONE MARIO, V.le Caduti Guerra Lib.ne 214 T. 5082148
- ROMA DITTA F.LLI DI FILIPPO, V. dei Frassini 42, T. 285895
- ROMA BONSIGNORI IVANO, V. A. Bacchiani 9
- ROMA ELECTRONIC HI-FI SYSTEM, V. Faldella 32/36, T.06/8180794
- ROMA C.I.M.E di Conci D. SAS, V. Jasperes 68, T. 06/86891305
- LATINA BIANCHI GIOVANNA, P.le Prampolini 7

LIGURIA
- GENOVA R.DE BERNARDI, V. Tollot 7/R, T. 587416
- GENOVA ECHO ELETTR. SRL, V. Fieschi 60/R, T. 592264
- GEN. SAMPIER. ORGANIZZAZIONE VART, V. A. Cantore 193/205R, T. 460975
- GEN. SAMPIER. GIANNICCHI & VALLEBUONA, V. S.Canzio 49/R
- SESTRI PONENTE EMME ELETTRONICA, V. Leoncavallo 45, T. 628789
- LAVAGNA D.S. ELETTRONICA, V. Previati 34, T. 312618
- RAPALLO (GE) NEW TRONIC Snc, V. Betti 17, T. 273551
- IMPERIA S.B.I. ELECTRONIC, V. 25 Aprile 122, T. 24988
- IMPERIA INTEL sas, V. Dottor Armelio 51, T. 0183/274266
- C.ROSSO M. TELECENTRO, P.za D'Armi 29, T. 70906
- LA SPEZIA RADIO PARTI V. 24 Maggio 330, T. 511291
- SAVONA 2002 ELETTROMARKET, V. Monti 15/R, T. 825967
- ALBENGA BIT TELECOM S.n.c. P.za S. Michele 8, T. 53512
- ALBENGA BORZONE FRANCO, V. Mazzini 37, T. 54017

LOMBARDIA
- MILANO C.S.E., V.Porpora 187, T. 70630963
- MILANO SELECT, Piazzale Gambara 9, T. 4043527
- MILANO MARCUCCI S.p.A., V. F.lli Bronzetti 37, T. 7386051
- CERRO MAGG. (MI) CO-EL-BA, V. Bernocchi 18
- CINISELLO C.K.E., V. Ferri 1, T. 6174981
- S.DONATO M. ELETTR. S. DONATO, V. Montenero 3, T. 5279692
- GARBAGNATE MIL. ELECTRONIC CENTER LPX, V. Milano 67, T. 02/9956077
- CERNUSCO ELETTRONICA RECALCATI, V. Leopardi 4, T. 9241477
- LODI COMEL srl, V.le Milano 10, T. 412657
- MONZA HOBBY CENTER, V. Pesa del Lino 2, T. 328239
- CASSANO NUOVA ELETTRONICA, V. Gioberti 5/A, T. 62123
- CESANO M. ELECTRONIC CENTER, V. Ferrini 6, T. 520728
- BRESCIA ELET. COMPONENTI, V.le Piave 215/219, T. 361606
- SALÒ (BS) F.C.F. ELETTRONICA, V. Pietro da Salò 51, T. 0365/43640
- VEROLANUOVA ELETTROGAMMA, V.le Marconi 6, T. 030/9361873
- CREMONA F.A.E.R., V. del Vasto 5, T. 25677
- LECCO 2 M ELETTRONICA SRL, V. Dei Pescatori 38
- COMO BAZZONI HI-FI, V.le Rosselli 22, T. 571420
- COMO ELECTRONICS - HI FI S.n.c. V. V. Emanuele108, T. 269224
- COMO GRAY ELECTRONICS, V. Largo Ceresio 8, T. 557424
- COMO 2M ELETTRONICA, Via Sacco 3, T. 303355
- CERMENATE (CO) ELECOM DI LIPARDI M., V. Ronzoni 26, T. 031/771125
- PAVIA REO ELETTRONICA, V. Briosco 7, T. 473973
- PAVIA ELETTRONICA PAVESE, V. M. Comacini 3/5, T. 0382/27105
- VARESE ELETTRONICA RICCI, V. Parenzo 2, T. 281450
- VARESE CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533
- TRADATE (VA) C.P.M. di BUZZI CARLA, V. Mazoni 8, T. 0331/841330
- BUSTO ARSIZIO ELETTRONICA BUSTESE, C.so Italia 52, T. 0331/381474
- GALLARATE ELETTRONICA RICCI 2, V. Borghi 14, T. 797016
- CASTELLANZA CRESPI GIUSEPPE & C. S.n.c. V.le Lombardia 59, T. 503023
- SARONNO (VA) TRAMEZZANI S.a.s., V. Varese 192, T. 9601596
- BERGAMO SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 5, T. 224130
- MANTOVA C.D.E., V. Franklin Vivenza 6, T. 381531
- GOITO (MN) COMP. ELETTR. PROFESS., S.S. Goitese 168, T. 0376/689198
- GIUDIZZOLO PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343
- SONDRIO VALTRONIC, Via Credaro 14 T. 513190
- MORBEGNO FRATE ELETTRONICA, V Conti Melzi 46
- MORTARA ZETADUE AUTOMAZIONE, V. Beldiporto 14, T.99960

MARCHE
- ANCONA NASUTTI s.r.l., V. B. Buozzi 32, T. 8046072
- ANCONA E.TEL di DORIA, V. San Martino 39, T. 206045
- ANCONA ELECTRONIC SERVICE, C.so Amendola 63, T. 32678
- IESI (AN) EMMEBI, V.le Della Vittoria 30, T. 0731/59007
- SENIGALLIA MORONI ELETTRONICA, V. Testaferrata 29, T. 60295
- FABRIANO FABER ELETTRONICA, V. Dante 192, T. 626681
- CIVITANOVA M. CESARI RENATO, V. Leopardi 15, T. 73227
- FANO (PS) RADIO ELETTRONICA FANO, P.za A. Costa 11
- FANO (PS) ELETTRICITÀ FANO2, V. Corso Gui 1, T. 0721/824807
- PESARO GIACOMINI GIORGIO, V.le Verdi 14, T. 64014
- TOLENTINO MONTECCHI ANTONIO, V. San Nicola 7, T. 973056
- MATELICA F.B.C. ITALY, V. De Gasperi 17/19, T. 83187
- PORTO SAN G. PISTOLESI GIANFRANCO, V. Rosselli 318, T 675249
- PORTO D'ASCOLI S.B. ELETTRONICA snc, V. Mare 29, T. 0735/751459
- PORTO S.GIORGIO I.R.A.E. di PACI ANNA, V. A. Costa 324, T.0734/676173
- MACERATA NASUTTI s.r.l., V. C. DaFabriano, T. 30755
- APPIGNANO RADIOCOMUNICAZIONI 2000, V. Carducci 19 T. 579650

PIEMONTE
- TORINO TELERITZ, C.so Traiano 34, T. 6192101
- TORINO FE.ME.T S.a.s., C.so Grosseto 153/B, T. 296653
- TORINO IMER ELETTRONICA S.A.S., V.Saluzzo 11/bis T.011/6502287
- TORINO DIMENSIONE ELETTRONICA, C.so M. Grappa 35/A T. 759902
- IVREA (TO) EUROELETTRONICA, V. Torino 317, T. 631850
- CIRIE' (TO) ELETTRONICA R.R. di R., V. V.Emanuele 2bis, T.011/920597
- ALPIGNANO ETA BETA, V. Valdellatore 99, T. 011/9677067
- PINEROLO CAZZADORI VITTORIO, P.za Tegas 4, T. 22444
- CHIVASSO ELETTRONICA S.a.s. V.le Matteotti 4, T. 9102374
- ALESSANDRIA ODICINO GIOVANBATTISTA, V. C.Alberto 20, T. 345061
- ALESSANDRIA C.E.A. S.n.c., Via Dossena 6
- TORTONA S.G.E. di SOLAROLO C.so Repubblica 52, T. 75944
- CASALE MONF. MAZZUCO MARIO, Via F.lli Parodi, T. 40144
- NOVARA F.E.N. S.n.c. V.le A. Volta 54, T. 452264
- DOMODOSSOLA POSSESSI E IALEGGIO sdf, V. Galletti 35, T. 243173
- VERBANIA INTRA LINO OSELE C.so Cairoli 17, T. 43180
- VERBANIA INTRA DEOLA IVANO, C.so Coblanchi 39, T. 44209
- GALLIATE RIZZIERI GUGLIELMO, V. Trieste 54/A, T. 863377
- ARONA CEM COMP. ELET. SNC, V. Milano 30, T. 0322/243788
- ALBA C.E.A. Snc, C.so Langhe 19, T. 49809
- OVADA AL CREMONTE PAOLO, P.za Mazzini 78, T. 0143/86586
- VERCELLI RACCA GIOVANNI, C.so Adda 7, T. 212003
- BIELLA A.B.R. ELETTRONICA, V. Candelo 52, T. 8493905
- ASTI L'ELETTRONICA SNC, V. S.G. Bosco 22, T. 31759
- CUNEO GABER snc, V. 28 Aprile 19, T. 698829
- RODDI D'ALBA ELETTRONICA GIORDANO srl, V. C. Cavallotti 251A, T. 0173/280351
- SAVIGLIANO COMPSEL, Via Beggiani 17, T. 0172/31128
- FOSSANO ASCHIERI GIANFRANCO C.so E. Filiberto 6, T. 62995

PUGLIA
- LECCE ELETTRONICA SUD, V. Taranto 70
- LECCE AUDIO ELETTRONICA, V. G.D'Annunzio 24, T. 0832/307861
- NARDO' (LE) ELETTRONICA GFA, V. Einaudi 15
- GALATINA (LE) S.A.C.E. DI ANTONICA S., C.so Re d'Italia 32/34, T. 0836/566539
- COPERTINO (LE) ELETTROTUTTO, V. Oronzo Quarza 84
- NOVOLI (LE) MAZZOTTA LEONARDO, V. P. Lombo, T. 0832/712272
- PRESICCE (LE) SCARCIA LUIGI, V. Roma 105, T. 0833/726687
- TRICASE (LE) UBER ELETTRONICA, V. L. Ariosto 28
- MOLFETTA CUP ELETTRONICA, V. A. Fontana 2, T. 984322
- FOGGIA ITALCOMPONENTI di Cavalluzzo M.L. C.so Giannone 61, T.72418
- SAN SEVERO ARGENTINO ANTONIETTA, V. S.Lucia 48, T. 75064
- CAROVIGNO ELECTRONICS CENTER, V. Cattedrale 18, T. 0831/995562
- FRANCAVILLA GENERAL COMPONENTS ELETTRONICA V. Salita d. Carità 4
- FONTANA (BR)
- S.VITO DEI NORMANNI (BR) RUGGIERO VITO, V. XXIV Maggio 23
- MESAGNE (BR) ELETTRA DI RUSSO, V. Luigi Galvani 18/20
- MOLA DI BARI D.&S. ELETTRONICA, V. E.Toti 162/164, T. 080/8735384
- TRANI (BA) ELETTRONICA 2000, V. Amedeo 57/59
- MONOPOLI (BA) EUROELETTRONICA DI GENTILE, V. Manin 29
- TARANTO C.E.M. di G. VENTURA, V. Liguria 91/C
- PULSANO (TA) DI LAURO LUCIA, V. Vittorio Emanuele 110

SICILIA
- PALERMO COMEL SRL, V. A.Casella 23, T .091/6829222
- PALERMO ELETTRONICA AGRO, V. Agrigento 16/F, T. 6254300
- PALERMO PAVAN srl, V. Veronese 12, T. 204513
- PALERMO ELETTRONICA GANGI, V. A.Poliziano 35/41 T 091/6823686
- PALERMO CAVALLARO SALVATORE & C., P.za Castelnuovo 44, T. 091/324936
- PALERMO ELETTRONICA Snc, V. Albiri 3/F, T. 447982
- PALERMO P.C. ELECTRONIC, V. E. Fermi 46/48/50, T. 091/6812084
- CALTANISSETTA EREDI, V. S. Giovanni Bosco 24
- AGRIGENTO MONTANTE SALVATORE, V. Empedocle 117 T. 29979
- MESSINA G.P. ELETTRONICA, V. Dogali 49, T. 718181
- MESSINA EDISON RADIO DI CARUSO, V. Garibaldi 80, T 090/673816
- MESSINA TECNOELETTRONICA Snc, V. Centonze 139/141/143 T. 090/661244
- MILAZZO (ME) C.E.D. ELETTRONICA, V. G. Rizzo 121, T. 090/9284812
- BARCELLONA VIDEO SYSTEM, V. Fondaco Nuovo, T. 090/9701775
- VITTORIA ELETTROSOUND, V. Cavour 346, T. 981519
- S.AGATA MIL.LLO P.E.M. ELET., V. Martoglio 10, T. 0941/701185
- SIRACUSA ELETTROSUD, V. Augusta 66, T. 757998
- SIRACUSA RAYL ELECTRONIC, C.so Timoleone 60, T. 0931/67771
- SIRACUSA ELETTRONIC E COMPONENT, C.so Savoia 35
- ACIREALE (CT) A&G ELETTRONICA, V. Dafnica 1, T. 095/603071
- CATANIA RENZI ANTONIO, V. Papale 51, T. 447377
- CATANIA LA NUOVA ELETTRONICA, V. Mario 24/26, T.095/538292
- CALTAGIRONE CUTRONA ROSA, V. Madonna delle Vie 137, T. 0933/27311
- S. G. LA PUNTA COFER SRL, V. Della Regione 403
- GIARRE RSB ELET., V. Callipoli 48, T. 933954
- GIARRE ELECTRONIC BAZAR, C.so Italia 180
- GIARRE ELETTRONICA DI TURRISI, V. Callipoli 294
- MODICA (RG) F.C. ELETTRONICA, V. Res. Partigiana l°trav. 15, T. 762115
- ISPICA (RG) CENTRO LUCE CASCHETTO, V. Sardegna 5
- LICATA (AG) CICATELLO GIUSEPPE, V. Barrile 17, T. 0922/773014
- SCIACCA (AG) CE.ME.SA., V. De Gasperi 107, T. 0925/84248
- SAN CATALDO S.M.E.A, V. V.Veneto 27, T. 0934/572950
- ALCAMO ABITABILE VINCENZO, V.le Europa 203, T. 0924/503359
- TRAPANI TARTAMELLA FILIPPA, V. Conv. S.F. Paola 97, T. 0923/562887
- TRAPANI AZ ELETTRONICA, V. P.S. Mattarella 66, T. 873595
- MAZARA VALLO CENTRO AUTOMAZIONE MAZARESE, V. Diaz 55, T. 943709
- PIAZZA ARMERINA (EN) EL.DI.SI.S.di Diana Tanina, V. Carducci 20/22, T. 0935/685808

TOSCANA
- FIRENZE P.T.E., V. Duccio da Buoninsegna 60/62, T. 713369
- FIRENZE L'ELETTROTECNICA, V.le Europa 147, T. 6531949
- FIRENZE FAST SAS, Via E.G.Bocci 67, T. 410159
- FIGLINE VALDARNO (FI) ELETTRONICA MANNUCCI, V. Petrarca 153/A, T. 055/951203
- PRATO PAPI FRANCO, V. Roncioni 113/A, T. 21361
- LUCCA TCL ELETTRONICA Sas, V. Polveriera 4, T. 492326
- VIAREGGIO CDE srl, V. A. Volta 79
- VIAREGGIO ELTI srl, V. Don Bosco 87/A, T. 54604
- VIAREGGIO NUOVA ELETTRONICA, V. S.Francesco 110, T. 0584/32162
- PISA JUNIOR ELECTRONICS, V. C.Maffi 32, T. 050/560295
- PISA ELECTRONICS SERVICE, V. G. di Balduccio 5, T. 050/21525
- SOVIGLIANA V. PERI ELETTRONICA, V. Empolese 12, T. 508132
- C.FRANCO DI S. ELETTRONICA ARINGHIERI, V.Provinciale F. 39C/D T489861
- SIENA TELECOM, Strada Massetana Romana, T. 271661
- MONTEVARCHI MARRUBINI LORETTA, V. F. Moschetta 46, T. 982294
- POGGIBONSI BINDI GRAZIANO, V. Borgaccio 80, T. 939998
- LIVORNO TANELLO ELETTRONICA, V. E. Rossi 103, T. 898740
- PIOMBINO (LI) BGD ELETTRONICA, V. Michelangelo 6/8, T. 41512
- CECINA (LI) RF ELETTRONICA SDR, V. S.P. Palazzi 68/A
- GROSSETO CENTRO ELETTRONICO DIAL, V. F.lli Bandiera 12/14, T.411913
- AVENZA NOVA ELETTRONICA, Via Europa 14 bis, T. 0585/54692
- AREZZO VIDEOCOMPONENTI DI R., V. IV Novembre 5/13, T0575/901581
- PISTOIA RI.GI ELETTRONICA, V. Dalmazia 373, T. 402196
- UZZANO (PT) DIGIT di Giaccai R., V. F. Vecchia 38, T. 0572/452852

UMBRIA
- BASTIA UMBRA COMEST SAS ELETTRONICA, V.S.M. Arcangelo 1, T. 8000319
- CITTÀ DI C. ELECTR. CENTER, V. Plinio Il Giovane 3A/3B, T. 075/8553306
- FOLIGNO ELETTRONICA MARINELLI RENZO V. Mazzini 104, T. 56164
- SPOLETO ELETTRONICA MARINELLI, V. Pontano 24, T. 47600
- PERUGIA ELETTROSERVICE, V. Del Mercato 7, T. 754759

TRENTINO ALTO ADIGE
- TRENTO FOXEL, V. Maccani 36, T. 824303
- TRENTO F.E.T., V. G. Medici 12/A, T. 925662
- TRENTO EL DOM SAS, V. Brennero 394, T.0461/828600
- ROVERETO GREAD ELETTRONICA srl, V. Abetone 26, T. 0464/443235
- ROVERETO CEA ELETTRONICA, V.le Vittoria 11, T. 0464/435714
- VARONE DI RIVA DEL GARDA ELCO GARDA, Via Ballino, 5/C, T. 555430
- BOLZANO TECHNOLASA, V.le Druso 181, T. 930500
- BOLZANO RADIOMARKET DI D'AMATO, V. Rosmini 8, T. 970333

VAL D'AOSTA
- AOSTA LANZINI RENATO, V. Avondo 18, T. 0165/262564
- CHATILLON ELETTRO 2000, V. Chanox 71, T. 62063

VENETO
- PADOVA ELETTROINGROSS, V. Cile 3, T. 049/8292111
- PADOVA ELETTRONICA RTE, V. Cardinal Callegari 37/39, T. 605710
- CITTADELLA LAGO GIANFRANCO, V. Borgo Vicenza 121
- ESTE G.S. ELETTRONICA, V. Zuccherificio 4, T. 56488
- VERONA SCE, V. Sgulmero 22, T. 972655
- VERONA TRIAC, V. Caserma Ospital Vecchio 81/A, T. 31821
- VERONA RICAMBI TECNICA, V. Paglia 22/24, T. 950777
- SAN DONÀ DI PIAVE (VE) ELCOM DI COSTANTIN, V. Prampolini 25, T. 0421/43687
- SAN BONIFACIO ELETTRONICA 2001 SNC, C.so Venezia 85, T. 7610213
- VILLAFRANCA ELECOM SAS, V. Messedaglia 75, T. 7901944
- TREVISO R T SISTEM, Vicolo Paolo Veronese 32, T. 410455
- CASTELFR. VENETO SIBEN FLAVIO, V. S.Pio X 116, T. 0423/491402
- CONEGLIANO ELCO ELETTRONICA, V.le Italia 108, T. 64637
- MIRA ELETTONICA MIRA, V. D. Chiesa 2/C, T. 041/420960
- ODERZO CODEN ALESSANDRO, V. Garibaldi 47, T. 713451
- VICENZA VIDEOCOMPONENTI, P.za Marconi 15, T. 927091
- TER.NE CASSOLA A.R.E. S.n.c., Via Dei Mille 27, T. 0424/34759
- PADOVA ELETTRONICA 3M, Via Montecastello 6, Tel. 8685321
- ROSÀ NEW ELECTRONIC ROSÀ S.a.s. V. Trasaghis 17, T. 581577
- MONTECCHIO MAG BAKER ELETTRONICA, V. Meneguzzo 11, T. 699219
- ARZIGNANO NICOLETTI ELETTTONICA SNC, V. G.Zanella, 14, T. 670885
- SALCEDO CEELVE, V. Europa 5, T. 369279
- SCHIO CENTRO ELETTRONICA, V. Cristoforo 30, T. 0445/525487
- MESTRE R.T. SISTEM, V. Fradaletto 31, T.5345376
- SOTTOMARINA B &B ELETTRONICA, V.le Tirreno 44, T. 492989
- VITTORIO V. M.C.E. ELETTRONICA srl, V. Vittorio E. II 57/D, T. 555143
- BELLUNO TELMA POINT, V. Feltre 246/B, T 942789
- BELLUNO ELCO ELETTRONICA, V. Rosselli 104, T. 940256
- FELTRE EUROELCO srl, Via C. Rizzarda 8/B, T. 89900
- ROVIGO G.A. ELETTRONICA SNC, Corso Del Popolo 9, T. 33391
- ADRIA ELETTRO-SIDI'S, V. Nino Cattozzo 80, T. 42496
- SANDRIGO ELECTRONIC ASSISTANCE, V. A. Sesso 32, T. 657380

SARDEGNA
- CAGLIARI CARTA BRUNO & C. SDF, V. S. Mauro 40
- CAGLIARI PESOLO MICHELE, V. S. Avendrace 200, T. 070/284666
- CAGLIARI COMP. EL., V. Campania 19, T. 070/290329
- CAGLIARI G&P ELETTRONICA, V. Liguria 96, T. 273969
- CAGLIARI EL.TE Snc, V. Logudoro 20/22
- CARBONIA BILLAI ELETTRONICA, V. Dalmazia 39, T. 62293
- PIRRI MA.I.E.L. SRL., V. Santa Maria Chiara 63, T. 566070
- ORISTANO ERRE di s.n.c., V. Campanelli 15, T. 212274

SVIZZERA
- MASSAGNO TERBA WATCH, V. dei Pioppi 1, T. 560302

TRASMETTITORE PER RADIOLOCALIZZAZIONE

Clarbruno Vedruccio, PhD

I radiolocalizzatori sono dei particolari trasmettitori radio, solitamente di piccola potenza, caratterizzati da una lunga autonomia di impiego. Realizzati per impieghi squisitamente professionali e nella maggioranza dei casi per applicazioni di natura militare o scientifica, sono probabilmente poco noti alla maggior parte degli appassionati di elettronica e radio comunicazioni.

I dispositivi in questione possono essere divisi a grandi linee nelle seguenti categorie:

- Radio boe e piccoli radiofari automatici per la segnalazione di ostacoli alla navigazione marittima, di solito alimentati da celle a energia solare.
- Trasmettitori di emergenza per paracadutisti, piloti di aereo, ricerca sciatori travolti da valanghe ecc.
- Sistemi di tracking per volatili o altri animali di cui sia necessario studiare gli spostamenti o le abitudini alimentari.
- Sistemi di tracking per applicazioni di tipo poliziesco-investigativo o, come il cinema ha spesso fatto vedere, spionistico.
- Radio emettitori subacquei per applicazioni di cartografiche, archeologiche, di salvataggio o di segnalazione relitti.

Dunque, questi piccoli dispositivi hanno una vastissima gamma di applicazioni, naturalmente a seconda degli impieghi vengono realizzati per operare su varie frequenze dello spettro elettromagnetico.

La tecnica di realizzazione di questi radiolocalizzatori è ingannevolmente semplice.

Lo conferma il fatto che date le dimensioni, a

Foto 1 - Un radiolocalizzatore di piccole dimensioni operante in VHF, 1 Km massimo di portata, autonomia circa 3 giorni. Il circuito differisce da quello descritto solo per l'impiego di un modulo trasmittente realizzato in "chip". Questo componente non è in commercio, è stato realizzato per l'autore, per impieghi speciali.

volte ridottissime, e la lunga autonomia di funzionamento, i costi di questi apparecchi possono variare da poche centinaia a molte migliaia di dollari.

Basti pensare che un trasmettitore nascosto sotto la fibbia di una cintura per applicazioni di antisequestro di persona, lo scorso anno era venduto a Londra da un'azienda statunitense ad un prezzo di ben seimila dollari ed il relativo ricevitore per rintracciarne l'emissione costava oltre ventimila dollari...

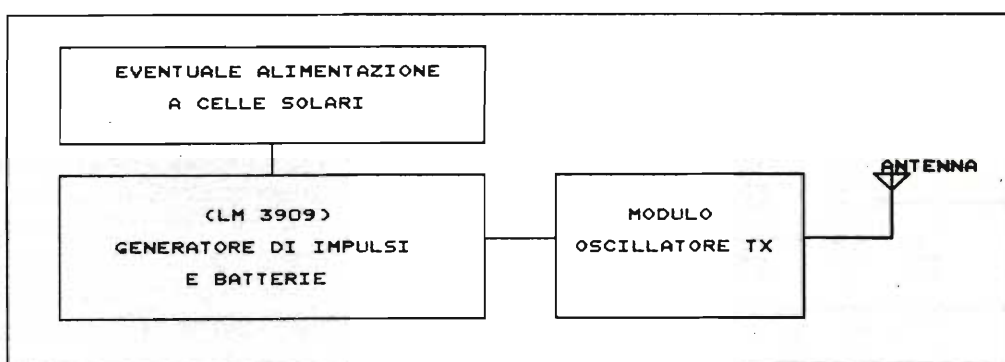
La portata di questo sistema su terreno libero da ostacoli era di circa tre chilometri. Veniamo ora all'aspetto pratico-realizzativo di un piccolo trasmettitore professionale per simili applicazioni.

larghezza è sinonimo di maggior consumo e se si considera che il circuito a riposo assorbe meno di 1 mA, mentre in trasmissione il picco di corrente raggiunge i 40 mA, è evidente che minore è la durata dell'impulso, maggiore sarà la durata delle batterie.

È stato così stabilito un tempo di durata media in trasmissione di circa 200 msec ed una pausa tra un impulso e il seguente di 800 msec.

Il "bip" così prodotto dovrà essere ricevuto per mezzo di un apparato in grado di ricevere il CW o SSB.

Il circuito oscillatore RF impiega il classico 2N2222. Il cristallo di quarzo va scelto su una frequenza

figura 1 - Schema a blocchi.

Circuito elettronico

Lo schema proposto non riveste grosse difficoltà se viene realizzato con componenti di tipo standard. È comunque destinato a lettori non principianti, specialmente se si vuole realizzare un sistema abbastanza flessibile nell'uso. Lo schema a blocchi chiarirà molti dubbi realizzativi.

Il trasmettitore viene alimentato con una pila da 6 volt: questa dovrebbe essere composta da due batterie al litio in serie da almeno 180 mA/h; il tipo 2320 Rayovac può essere indicato per autonomie di trasmissione continua di circa 3 giorni.

È importante non superare la tensione di 6V, pena la distruzione di IC1 (LM3909).

Il circuito integrato di tipo LM3909, prodotto dalla National Semiconductor, serve a generare gli impulsi di corrente necessari all'accensione del circuito oscillatore ad alto rendimento. La capacità di 220μF serve a generare questi impulsi, maggiore sarà il valore, più questi avranno una maggiore larghezza e durata.

Poiché il circuito trasmittente opera in CW, è inutile avere degli impulsi troppo larghi: maggiore

intorno ai 21 MHz; è comunque possibile utilizzare un cristallo ricevente per un canale molto basso per la citizen band, onde evitare di essere disturbati da portanti e altre trasmissioni dilettantistiche. La frequenza intorno ai 21 MHz è comunque la migliore per quanto riguarda la portata e la possibilità di ascolti senza interferenze.

Al secondario della bobina del circuito oscillante viene applicata un'antenna a filo lunga 1/4 d'onda, calcolata secondo le note formule per la frequenza che si è deciso di usare.

L'assorbimento è di 0,6 mA a riposo e 40 mA in trasmissione. Regolare il nucleo di L1 fino all'oscillazione del quarzo.

Alcuni cenni relativi alla portata.

Il circuito descritto, realizzato sulla frequenza di 20,945 MHz, in aperta campagna è ricevibile ad una distanza superiore ai tre chilometri, logicamente il ricevitore deve essere un professionale di buone prestazioni; in alcune prove è stato impiegato un ricevitore Yaesu tipo FRG7, quindi non particolarmente recente, contemporaneamente all'ultimo nato della famiglia Yaesu, il famoso FRG100.

L1 = 16 spire filo smaltato 0,40 su D 5mm
L2 = 5 spire stesso filo su lato freddo di L1
quarzo 20,945 MHz
Antenna = circa 3,5 mt di filo D. 0,5 mm.

Non superare la tensione di 6V pena la distruzione di IC1

Assorbimento circa 06mA a riposo e 40 mA in TX regolare il nucleo di L1 fino all'oscillazione del quarzo

Alimentazione 6V tra il Pin 4 (-) ed il pin 5 (+) di IC1

figura 2 - Schema elettrico del Tx.

Non sono state notate apprezzabili differenze per quanto riguarda l'intellegibilità del segnale su una distanza di 1000, 2000 ed infine 3000 metri. Alla distanza di 1000 metri il circuito s-meter dei ricevitori dava un segnale compreso tra l'otto e il nove.

Il circuito descritto è relativo alla versione prototipo di un dispositivo super professionale realizzato in microtecnologia.

È proprio con questa tecnica che si può nascondere il circuito dentro il bavero di un cappotto, in una scarpa o addirittura in particolari orologi da polso per impieghi militari, oppure in una cintura.

Pensate che il prototipo in microtecnologia della prima versione è largo 3,5 cm, lungo 3 cm ed ha uno spessore di soli 6 mm, comprese le pile per tre giorni di autonomia continua; la versione successiva è stata ridotta di altri 5 mm per lato.

Poiché non è sicuramente possibile autocostruirsi una versione miniaturizzata composta oltretutto da moduli appositamente realizzati ed adatti al montaggio in SMD, chi fosse interessato a questa ultima versione in grado tra l'altro di poter operare su altre frequenze potrà contattarmi allo 051/6970033, oppure tramite la Redazione di Elettronica Flash.

In un prossimo articolo vedremo come sarà possibile costruire un sistema in grado di operare in banda VHF, caratterizzato da una portata non superiore ad un chilometro e come eventualmente realizzare un bfo per ricevere gli impulsi in CW tramite uno scanner da automobile sprovvisto della ricezione in CW/SSB.

Vi ringrazio di avermi seguito fino a questo punto e vi auguro una buona lettura delle pagine della "nostra Rivista".

RICEVO FORTE E CHIARO!
LA MIA NUOVA ANTENNA E' ECCEZIONALE!

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	CK-01
VHF	I

COMTRAK FM 2001

NOTE
Selettore alta/bassa potenza - Potenza RF output 5 W con pacco baterrie a 12 V - Distribuito da I.L. Elettronica (SP)

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	rx	140.000 - 150.000 MHz
	tx	139.600 - 150.600 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 100, 1000 kHz
Emissione		FM
Shift		± 600 kHz
Memorie		= =
Tensione di alimentazione esterna		5,5 - 12 V
Corrente assorbita ricezione		= =
Corrente assorbita trasmissione		= =
Dimensioni		60 x 40 x 170 mm
Peso		0,75 kg
Antenna in dotazione tipo:		gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza:	= =
Strumento		= =
Indicazioni dello strumento		= =

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	= =
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		> 60 dB
Potenza RF		2,7 W (alta) 300 mW (bassa)
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz

SEZIONE RICEVENTE

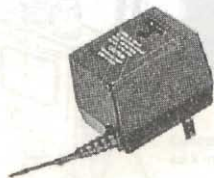
Configurazione	doppia conversione
Sensibilità	0,5 μV
Selettività	6 dB a 7,5 kHz 60 dB a 15 kHz
Reiezione alle spurie	> 60 dB
Potenza d'uscita audio	> 300 mW
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10%

ACCESSORI

Carica batterie da muro cod. 738005

Custodia in pelle cod. 49080

DC cable cod. 295014

Pacco batterie per 8 stilo BRC-12 cod. 732002

DESCRIZIONE DEI COMANDI

Pannello superiore

Pannello frontale

ALTOPARLANTE

(10) MICROFONO

PULSANTE DI CHIAMATA TONO 1750 HZ

(11) PULSANTE PTT (PREMERE PER TRASMETTERE)

(12) PACCO BATTERIE

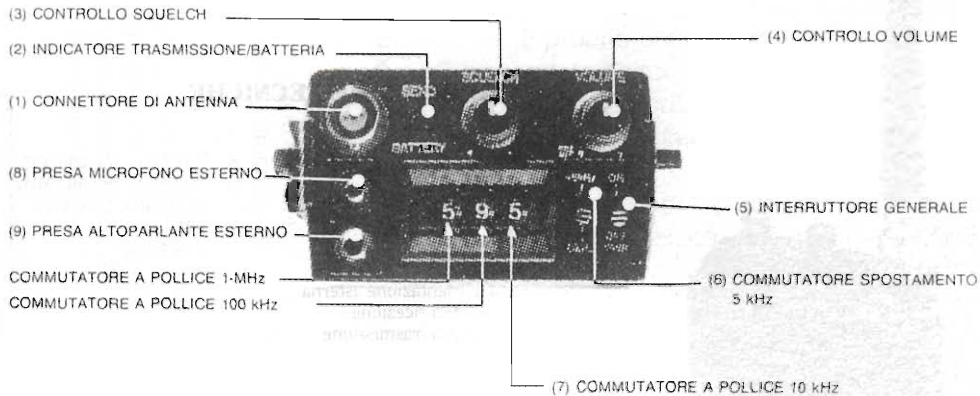
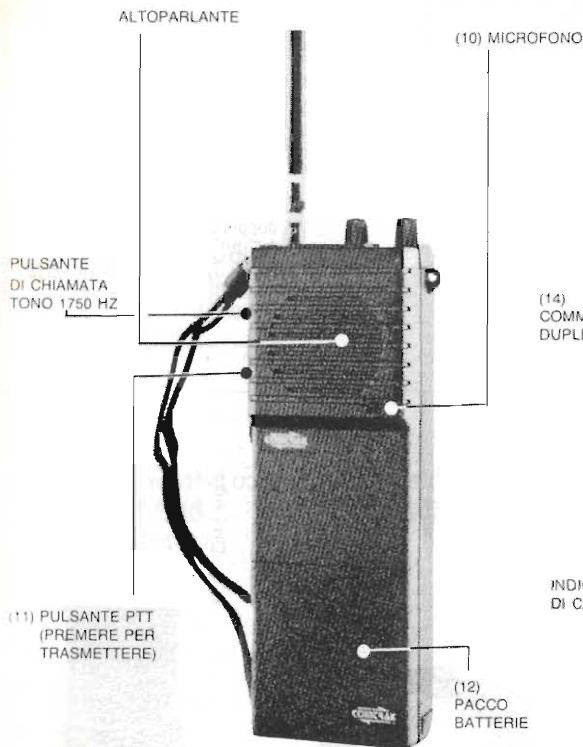
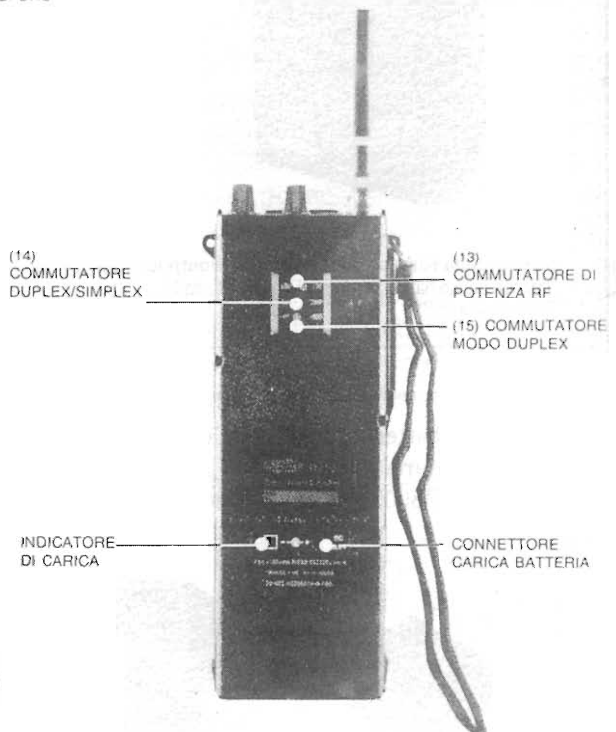
Pannello posteriore

(14) COMMUTATORE DUPLEX/SIMPLEX

(13) COMMUTATORE DI POTENZA RF

(15) COMMUTATORE MODO DUPLEX

INDICATORE DI CARICA

CONNETTORE CARICA BATTERIA

La pagina III riguardante lo schema elettrico di questo apparato è disponibile al prezzo di Lire 500 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi Note Generali pag. XX-XX I).

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	IC-02-I
VHF	

ICOM
IC - 2iE

NOTE
Selettore potenza RF Out a quattro livelli - Potenza RF Output 5 W con pacco batterie maggiorato BP-124 - Indicatore luminoso di trasmissione/ricezione - Funzione Intelligenza Artificiale - Funzione orologio e temporizzazione - Unità Pager e Code Squelch - Unità DTMF con 16 memorie - Predisposto per unità tono CTCSS - Dispositivo di autospegnimento - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Dispositivo Power Save di limitazione automatica dei consumi - Possibilità di espansione di frequenza RX: 110-170MHz - TX: 140-170MHz - Distribuito da Marcucci (MI)

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

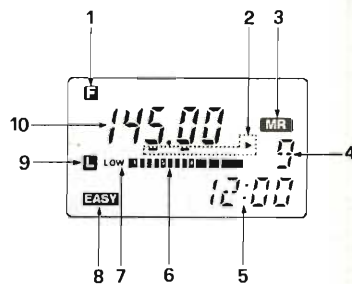
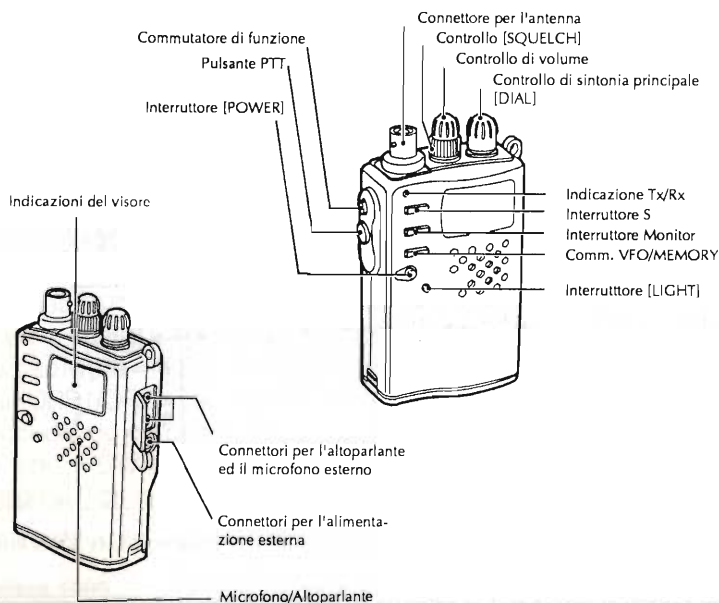
Gamma di Frequenza	rx	138.000 - 173.995 MHz
	tx	144.000 - 147.995 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz
Emissione		FM
Shift		± 600 kHz
Memorie		102
Tensione di alimentazione esterna		6 - 16 V
Corrente assorbita ricezione		160 mA
Corrente assorbita trasmissione		1.4 A max
Dimensioni		58 x 91 x 30 mm
Peso		0,26 kg
Antenna in dotazione tipo:		gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza:	125 mm
Strumento		a barra su display
Indicazioni dello strumento		intensità di campo e potenza relativa

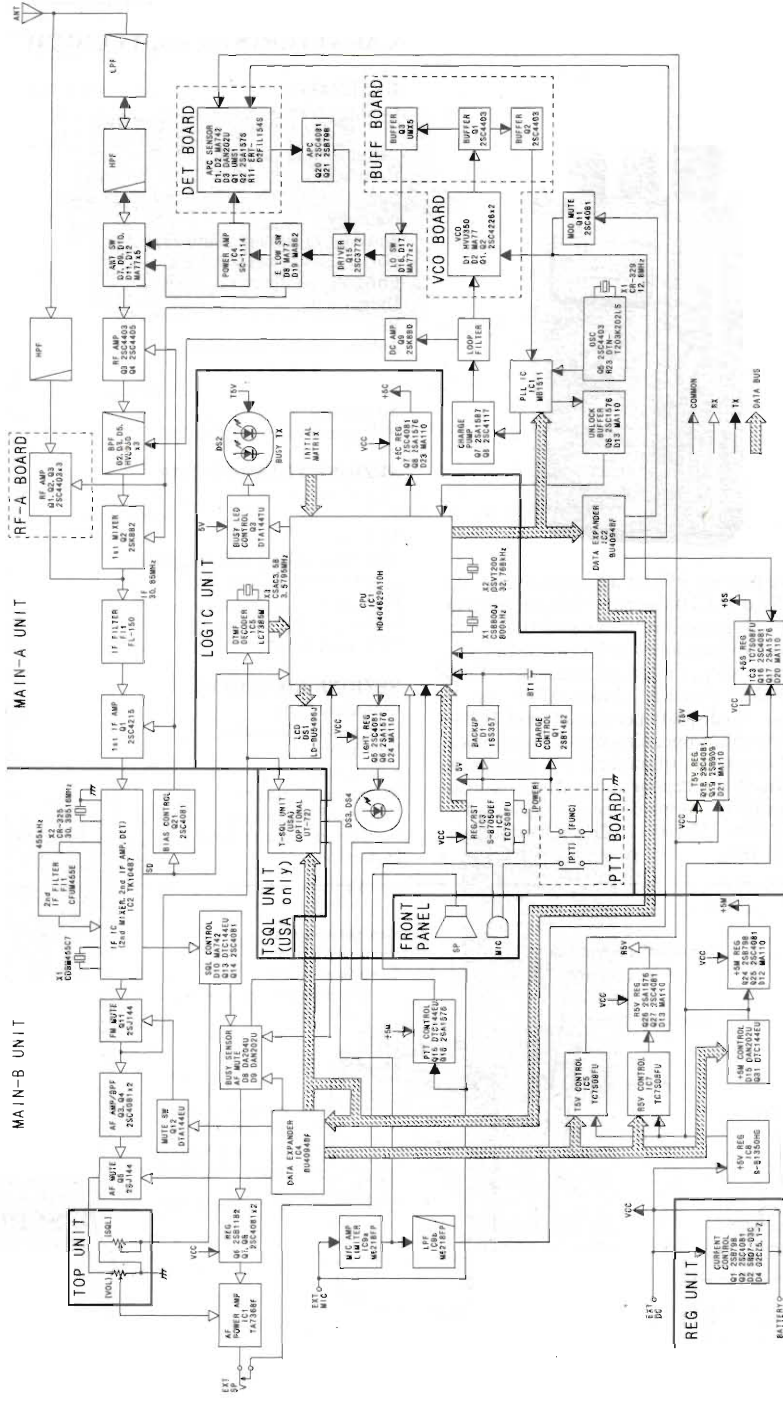
SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	2kΩ
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		60 dB
Potenza RF		5 W a 12 V
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	30,85 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,18 µV per 12 dB SINAD
Selettività	60 dB a 30 kHz, 6 dB a 15 kHz
Reiezione alle spurie	> 60 dB
Potenza d'uscita audio	> 0.2 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	= =

PORTATILI

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 FUNZIONE
2 INCREMENTO di SINTONIA
3 MODO MEMORIA
4 NUMERO di MEMORIA
5 ORARIO
6 LIVELLO S/RF
7 LOW POWER
8 MODO OPERATIVO SEMPLIFICATO
9 LOOK
10 FREQUENZA OPERATIVA

ACCESSORI

BP-120	Contenitore per 6 pile AA	H M-46	Microfono/altoparlante miniatura con fermaglio
BP-121	7,2V 400mA/h	UT-72	Unità Tone Squelch
BP-122	7,2V 700mA/h	LC-84 opp LC-85	Custodia
BP-123	7.2V 1200mA/h		
BP-124	12V 400mA/h		

SCHEMA A BLOCCHI

Le pagine III, IV e V riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 1500 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi Note Generali pag. XX-XX I).

Dal TEAM
ARI - Radio Club «A. RIGHI» Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

Invito al CW

Nella Rivista dello scorso mese abbiamo "ascoltato" un QSO completo in CW fra due principianti già molto... avanti!

Procedendo con costanza e pazienza, vedremo che ci risulterà sempre più facile seguire e capire un collegamento.

Ascolteremo segnali non compresi nell'esempio.

Non spaventiamoci: impareremo a conoscerli quasi tutti.

Sentiremo, ad esempio, battere, dopo il nominativo, un TA-TI-TI-TA-TI (/) seguito da un MM (cioè: barrato MM).

Qui la cosa si fa interessante: si tratta di una nave!

MM: sta per Maritime Mobil (o più scherzosamente Mickey Mouse).

Chi scrive ha avuto l'occasione di collegare la

petroliera M.V. "Ocean Pegasus" con il nominativo JA4IZC/MM, il cui operatore Kozo Uchida, oltre ai saluti ed ai controlli, ha battutto le coordinate geografiche: lat 0 long 126 Est, più precisamente quelle del Mar delle Molucche.

Sentiremo battere: PSE UR NAME AGN (per favore ripeti il tuo nome) oppure PSE UR QTH AGN (per favore ripeti il nome della tua città).

Barrato M (/M = mobile); barrato P (/P = portatile); barrato QRP (/QRP = piccola potenza); ecc.

Procedendo nel paziente ascolto ci renderemo conto che il CW non è un linguaggio freddo e impersonale come è da molti comunemente ritenuto; tutt'altro!

Esitazioni, lentezza, irregolarità, falsa sicurezza, nervosismo, calma, pazienza, regolarità: quale vasta gamma di sensazioni potremo rilevare nel modo di "manipolare" dei vari corrispondenti.

La battuta può rivelare anche lo stato d'animo dell'OM e non solo limitatamente all'azione contingente che sta compiendo, ma anche in senso lato: potremo conoscere un po' della sua personalità.

Queste sensazioni saranno più facilmente riscontrabili, ovviamente, durante i QSO dei "novices".

PARTE SECONDA
"QSO" tipo

Ascoltato un QSO completo in modo da avere noti i nominativi, i nomi e le città di residenza di entrambi i corrispondenti, quando uno dei due, "padrone" della frequenza, ripete il CQ, al K ... via con la risposta!

Dall'altra parte ci attende la completa disponibilità del corrispondente, unitamente alla sua cortesia e alla sua comprensione (leggi: pazienza).

Dalla "Parte prima", pubblicata lo scorso mese, togliendo le note esplicative ed i commenti, potremo ricavare un pro-memoria od una tabella da tenere sott'occhio (indispensabile per i primi QSO).

a) CQ CQ CQ CQ DE G0HWS, G0HWS K.
b) G0HWS G0HWS DE IK4HLP IK4HLP KN.

a) RR IK4HLP IK4HLP DE G0HWS GM DR OM BT TNX FER UR CALL BT UR RST RST IS 5 7 9 FB BT MY NAME IS JOHN JOHN BT ES MY QTH IS

LONDON LONDON BT HW COPY? IK4HLP DE G0HWS.

b) RR G0HWS DE IK4HLP GM DR OM JOHN BT TNX FER RPRT BT UR RST RST IS 5 8 9 58N 58N FB MY NAME IS LUCIANO LUCIANO BT ES MY QTH IS BOLOGNA BOLOGNA BT MY RIG IS KENWOOD TS 440S ES PWR 100 WATTS BT MY ANT IS DIPOLE BT WX HR IS SUNNY ES TEMP IS ABT 20 C PLUS BT NW DR JOHN QRU BT TNX FER NICE QSO BT HPE CUAGN BT MY QSL SURE VIA BURO BT PSE UR QSL MY BEST 73 TO U ES UR FAMILY ES GB GL MNI DX BT G0HWS DE IK4HLP 73 TU TU SK.

a) IK4HLP DE G0HWS RR DR LUCIANO OK ALL COPY BT TNX FER INFO BT BT MY RIG IS KNWD 940S PWR 100 WATTS BT MY ANT IS 3 EL YAGI ES WX HR IS CLOUDY TMP IS ABT 15 C PLUS BT DR LUCIANO TNX FER NICE QSO HPE CUAGN BT MY QSL IS OK VIA BURO BT QRU MY BEST 73 ES GB GL ES MNI DX BT IK4HLP DE G0HWS 73 73 TU TU SK E E.

b) E E.

Lo schema di QSO di cui sopra è impostato per rispondere ad una chiamata.

Se vogliamo effettuare una chiamata, procederemo così:

QRL? QRL?

Se non ci pervengono segnali negativi, inizieremo: CQ CQ CQ CQ DE IK4HLP IK4HLP IK4HLP K e passeremo all'ascolto.

Il QSO avrà lo svolgimento come nell'esempio di cui sopra, invertendo le parti.

Ognuno di voi preparerà uno schema di QSO in CW come meglio riterrà opportuno: su di un cartoncino, ad esempio, da tenere sempre sott'occhio come dicevo prima, durante i primi collegamenti.

Più avanti non ce ne sarà più bisogno ed i QSO scorreranno più snelli e stringati, eliminando le ripetizioni.

Non batteremo più "HW COPY?", ma semplicemente "HW?" e così via, mano a mano che si acquista sicurezza ed esperienza.

Tenete sempre presente che un corretto e gentile comportamento in radio verrà sempre ripagato.

Auguri ES MY BEST 73 TO U ES UR FAMILY.
A presto risentirci in aria con il "mitico CW".

de IK4HLP Luciano

Abbreviazioni telegrafiche

In telegrafia, nel normale traffico tra radioamatori, vengono usate delle abbreviazioni.

Riportiamo qui di seguito quelle più usate o conosciute e, come potrete osservare, alcune sono già state inserite da Luciano IK4HLP nella stesura del suo articolo.

ABT	About	Circa, all'incirca
ADR	Address	Indirizzo
AGN	Again	Ancora, di nuovo
BD	Bad	Cattivo

BK	Break-in	Interruzione
BT	But, time break	Separa le frasi di un messaggio
CQ	General call	Chiamata generale
CFM	Confirm	Confermare
CU	See you	Vi vedrò
CUAGN	See you again	Vi vedrò nuovamente
CW	Continuous Wave	Onda radio che mantiene invariate le sue oscillazioni, termine che costituisce la denominazione più convenzionale della telegrafia.
DR	Dear	Caro (in senso affettivo)
DX	Distance X	Definizione di collegamento a lunga distanza
ES	And	Congiunzione: e
FB	Fine business	Un buon lavoro, molto bene
FM	From	Proveniente da
GA	Good afternoon	Buon pomeriggio
GB	Good bye	Arrivederci
GE	Good evening	Buona sera
GL	Good luck	Buona fortuna
GP	Ground-plane	Antenna verticale con piano di terra riportato, simulato.
GN	Good night	Buona notte
GUD	Good	Buono, bene
HAM	Ham (radio)	Termine gergale che sta ad indicare radioamatore
HI	Laughing	Sogghigno, risatina
HPE	I hope	Io spero
HR	Here	Qui
HRD	Heard	Sentito, ascoltato
INFO	Information	Informazione, notizia
KEY	Key	Tasto, chiave
LOG	Logbook	Quaderno di stazione
LW	Low	Basso
MNI	Many	Molto, molti
MSG	Message	Messaggio
OK	Okay	Approvazione, tutto bene
OM	Old Man	Vecchio uomo, cioè vecchio mio, termine gergale col quale si interpellano fra di loro i radioamatori
ONLI	Only	Solo, solamente
PM	Post meridian	Dopo mezzogiorno, pomeriggio
PSE	Please	Per favore
PWR	Power	Potenza
R	Received	Ricevuto
RIG	Running	Apparato
RPRT	Report	Rapporto di ascolto
RPT	Repeat	Ripetizione, ripetere
RST	Readability, Strenght, Tone	Intelligibilità, forza e tonalità dei segnali
RX	Receiver	Ricevitore
SK	Stop Keyng	Fine del QSO, stop
SOLID	Solidly	Molto buono
SRI	Sorry	Spiacente, scusa
SWL	Short Wave Listener	Ascoltatore di onde corte
TEMP	Temperature	Temperatura
TEST	Test, contest	Prova, concorso
TKS, TNX	Thanks	Ringraziamenti, grazie
TRI	Try	Prova, tentativo
TU	Thank you	Vi ringrazio
TX	Transmitter	Trasmettitore
U	You	Voi, tu
UR	Your	Vostro
URS	Yours	Vostri
UTC	Universal Time Coordinated	Misura oraria di tipo coordinato, standard orario internazionale concordato che ha sostituito il vecchio termine GMT
VY	Very	Molto, molti
WKD	Worked	Lavorare, lavorato
WW	World Wide	Tutto il mondo
WX	Weather	Tempo atmosferico, condizioni meteo
XYL	Wife	Moglie
YL	Young lady	Giovane donna, ragazza, operatrice
51	Wishes	Auguri
73	Best regards	Cari saluti
88	Love and Kiss	Abbracci e baci

Punteggiatura e abbreviazioni essenziali

Punto interrogativo (?): TA-TI-TA-TA-TI-TI
Lineette (=): TA-TI-TI-TI-TA ($\overline{BT}$)
Barra (/): TA-TI-TI-TA-TI
Punto (.): TI-TA-TI-TA-TI-TA ($\overline{AAA}$)
Errore: TI-TI-TI-TI-TI-TI
Ricevuto (R): TI-TA-TI
Passo, cambio (K): TA-TI-TA
Passo alla solo stazione in QSO (KN): TA-TI-TA TA-TI
Fine del messaggio ($\overline{AR}$): TI-TA-TI-TA-TI
Fine del QSO (Silent Key: $\overline{SK}$): TI-TI-TI-TA-TI-TA
Aspetta ($\overline{AS}$): TI-TA-TI-TI-TI
Break (BK): TA-TI-TI-TI TA-TI-TA

La lineetta sopra al gruppo di lettere sta ad indicare che le stesse vengono trasmesse senza porre spazio o intervallo tra una lettera e l'altra.

Codice Q

Nelle comunicazioni telegrafiche internazionali sono in uso diversi codici e "cifrati", sempre allo scopo di sintetizzare maggiormente una serie di parole o frasi.

Le necessità di comunicare il più rapidamente possibile, superando anche eventuali differenze linguistiche, ha portato nei vari servizi telegrafici, quali il mobile marittimo e l'aereo, all'adozione di alcune serie di abbreviazioni composte da due o tre lettere e/o numeri.

Il "Codice Q" è composto dalla combinazione di tre lettere, la prima delle quali è appunto la Q.

La serie di gruppi che va da QAA a QNS è riservata al servizio aeronautico; la serie da QOA a QQZ al servizio marittimo e la serie da QRA a QUZ ad altri servizi.

Anche i radioamatori usano, sia in telegrafia che in fonia, alcune abbreviazioni prese dal "Codice Q" ed elenchiamo quelle maggiormente usate, ricordando che la stessa abbreviazione può avere significato affermativo o negativo.

Riporteremo il significato nella forma interrogativa, ma vi preghiamo di leggere attentamente, cercando di non falsare il significato delle abbreviazioni!

QRA	Quale è il nominativo della tua stazione? (Attenzione: NON il nome dell'operatore!)
QRG	Volete indicarmi la frequenza esatta? oppure: la frequenza esatta di...?
QRK	Quale è la comprensibilità dei miei segnali?
QRL	Siete occupato?
QRM	Siete disturbato da interferenze?
QRN	Siete disturbato da interferenze atmosferiche?
QRO	Devo aumentare la mia potenza? Oppure: usare la massima potenza.
QRP	Devo diminuire la mia potenza? oppure: usare bassa potenza.
QRS	Devo trasmettere più adagio?
QRT	Devo sospendere la trasmissione?
QRU	Non ho altro da comunicarvi.
QRV	Siete pronto?
QRX	State in attesa? oppure: sono in attesa.
QRZ	Da chi sono chiamato?
QSA	Quale è la forza dei miei segnali?
QSB	La forza dei segnali varia?
QSL	Ricevuto?
QSO	Potete comunicare con... direttamente (o mediante appoggio?)
QSY	Devo passare a trasmettere su altra frequenza?
QTC	Avete un messaggio da trasmettere?
QTH	Quale è la vostra posizione (latitudine e longitudine) o località?
QTR	Quale è l'ora esatta?

Come abbiamo già detto in precedenza questa è solo una breve guida per avvicinarvi possibilmente alla telegrafia e se vorrete addentrarvi maggiormente nel CW vi consigliamo di leggere il: "Manuale di Radiotelegrafia" di Carlo Amorati, I4ALU.

Rimaniamo comunque sempre a vostra disposizione per qualsiasi domanda sia presso la Redazione della Rivista che direttamente: ARI Sezione "A. Righi" - Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno (BO).

Vi ricordo anche il nostro bollettino RTTY che va in onda ogni domenica mattina in 40m a 7037kHz (±QRM) alle 08:00 UTC e che viene ripetuto in 80m al martedì sera a 3590kHz (±QRM) alle 20:00 UTC.

Grazie a tutti coloro che ci seguono e ci scrivono.
73 de IK4BWC Franco

CALENDARIO CONTEST DICEMBRE 1993

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
3-5	22:00/16:00	ARRL 160 metri Dx Contest	CW	160m	No
4-5	16:00/16:00	EA Dx Contest	CW	10-160m	No
11-12	00:00/24:00	ARRL 10 metri Dx Contest	SSB, CW	10m	No
11-12	13:00/13:00	Contest Italiano 40 & 80	Misto	40-80m	Sì

Non tante le opportunità per questo freddo mese invernale; soprattutto dopo i grandi contest del mese scorso, e forse si potrà dedicare il tempo libero nella messa a punto di ciò che sicuramente risulterà utile per i grandi contest dei prossimi mesi.

Un'occasione da non perdere per incontrarsi con i propri colleghi italiani è per l'11 e il 12 del mese; non mancate, il divertimento è assicurato.

Buon lavoro!

73 de IK4SWW, Massimo

In orbita ITAMSAT, alias IY2SAT

ITAMSAT, il primo satellite per Radioamatori italiano, è stato lanciato in orbita dalla base di Kourou nella Guyana francese, per mezzo di un vettore "Ariane" (foto 1).

Il satellite è stato realizzato dall'A.R.I. (Associazione Radioamatori Italiani) ed alcuni sponsor hanno contribuito alle spese di lancio (Epson, Rotary Milano e Coca Cola).

Tre sono gli scopi del progetto ITAMSAT (ITalian AMateur SATellite): educativo, scientifico e dimostrativo. Innanzitutto sarà educativo per i radioamatori e per i sperimentatori che si avvicinano alle problematiche della comunicazione via satellite: esigenze di puntamento automatico delle antenne, studio della dinamica orbitale, aggancio doppler e link tra terra e spazio.

Il satellite è stato studiato per le comunicazioni digitali e quindi la missione di ITAMSAT o, per meglio dire di "IY2SAT", sarà un banco di prova ottimale per lo studio dei protocolli di comunicazione, dei modem e dei vari programmi di gestione.

Inoltre la realizzazione del satellite è stata una "palestra" incredibile per chi si è trovato ad affrontare le problematiche di costruzione e progettazione.

Non meno importante è lo scopo dimostrativo che dovrà evidenziare, ancora una volta, agli enti di governo e di controllo dell'attività radioamatoriale, la validità di tale "servizio", sia

Foto 1 - Il lancio di un Ariane dalla base di Kourou. (documenti ARIANE SPACE/CNES)

per quanto riguarda la sperimentazione che per le possibili applicazioni nel campo della Protezione Civile dove può fornire un preziosissimo aiuto.

Il satellite è composto da cinque moduli di alluminio, mantenuti sovrapposti da quattro barre filettate di acciaio (foto 2)

I cinque moduli hanno una funzione specifica

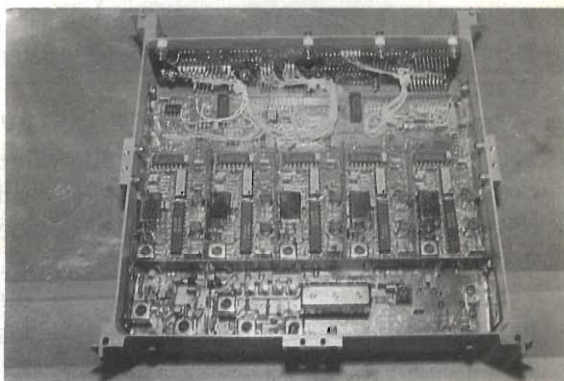



Foto 2 - Vista di uno dei cinque moduli, quello dei ricevitori.

Nome del satellite:	ITAMSAT-A (In orbita potrà essere definito Oscar-xx)	
Nominativo:	IY2SAT (autorizzato dal Ministero P.T. in data 28 luglio 1993)	
Costruttore:	Itamsat (Gruppo di soci dell'Amsat-Italy e dell'ARI)	
Data di lancio:	26 settembre 1993 alle ore 01:45 UTC	
Località di lancio:	Base della ESA (European Space Agency) a Kourou, Guyana Francese	
Orbita:	Eliosincrona a 800 km di quota	
Tipo di satellite:	Classe Amsat Microsat, peso kg 10	
Dimensioni:	Cubo di 25 cm di lato	
Dowlink:	435.867 MHz (primaria)	PSK 1200 baud
	435.822 MHz (secondaria)	PSK 1200 baud
		AFSK 1200 baud (FM) 9600 baud (G3RUH compatibile) trasponder analogico (FM)
Uplink:	145.875 MHz 1200 baud Manchester/4800 baud	
	145.900 MHz 1200 baud Manchester/4800 baud	
	145.925 MHz 1200 baud Manchester/9600 baud/exper.	
	145.950 MHz 1200 baud Manchester/9600 baud	
TX di bordo:	Potenza regolabile da 0 a 4 W out per i due dowlink	
Antenne:	UHF 4 elem. canted-turnstile VHF stilo 1/4 d'onda	
Software di bordo:	Bek Tek multi tasking SCOS SSTL mfile/ftl0 IHT (Itamsat Housekeeping Task)	
Software a terra:	TLMDCITA (telemetry decoding)	
	PB/PG (file server operation)	

Foto 3 - Vista del satellite con le protezioni ai pannelli e scheda delle caratteristiche e delle frequenze operative

e sono montati nel seguente ordine, dall'alto in basso: modulo ricevitori (cinque), modulo esperimenti, modulo alimentazione e ricarica batterie, modulo computer ed infine il modulo dei trasmettitori.

Sulle quattro facce laterali del cubo di circa 25 cm di lato che formano il satellite (foto 3), sono montati i pannelli solari con celle ad alta efficienza.

Nella faccia superiore, oltre all'antenna in VHF, ci sono ulteriori pannelli solari mentre in quella inferiore, oltre alle quattro antenne in UHF ed alcuni ulteriori pannelli solari, c'è anche il sistema di separazione dal lanciatore.

Il computer, basato su di una CPU NEC V40 con 256K di memoria EDAC in grado di auto corregersi e con un massimo di 8 Mb di RAM disk (memoria dati), è senza ombra di dubbio, il modulo più sofisticato.

Oltre a controllare e sovrintendere al buon funzionamento di tutto il satellite, deve verificare il corretto stato di ricarica delle batterie di bordo e le varie temperature interne, controllare la potenza dei trasmettitori e attivare i vari "moduli" secondo un tabella operativa selezionata da terra.

Bene, ora che abbiamo Itamsat, speriamo che ciò possa far sì che il termine "Radioamatore" sia sinonimo non solo di persona che si dedica ad un certo passatempo, ma anche di studioso e ricercatore, così come lo fu negli anni passati quando il radiantismo nacque e che recentemente l'uso massiccio dei "palmari" e dei "ponti" ha svilito.

Si aprono quindi nuovi, affascinanti orizzonti e nuove tecniche di comunicazione.

Il futuro del radiantismo è sempre più proiettato verso le tecniche digitali e l'informatica; campi che destano sempre più interesse nelle nuove leve, più inclini, forse, ad assimilare questo aspetto del "moderno" radiantismo.

Pur tuttavia ciò nulla toglie al "fascino" che esercita ancora il "vecchio tasto" e ...... l'intramontabile codice Morse.

73 e buoni collegamenti a tutti! de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team

Cento anni di radio...
Concorso per la realizzazione del diploma "Augusto Righi"

Per celebrare i cento anni dell'invenzione della radio e per commemorare l'illustre fisico bolognese Augusto Righi (Bologna, 27 agosto 1850 - 8 giugno 1921), che fece importanti ricerche sulle onde hertziane cortissime ed importanti invenzioni tra cui l'oscillatore a sfere, usato poi per il telegrafo senza fili da Guglielmo Marconi, la nostra Sezione indice un concorso con il patrocinio del Comune di Casalecchio di Reno ed il tangibile interessamento della Rivista "Elettronica Flash" per la realizzazione grafica di un "diploma" a carattere radioamatoriale.

Per questo ci rivolgiamo a tutti i radioamatori, SWL, simpatizzanti ed in particolar modo a tutti i giovani studenti e non, confidando nella loro carica di entusiasmo, requisito fondamentale per la buona riuscita di ogni iniziativa, grande o piccola che sia.

Le regole sono poche e, speriamo, semplici da comprendere.

Il tema da rappresentare è da scegliere liberamente tra i seguenti suggerimenti:
- Augusto Righi e le sue opere scientifiche;
- i cento anni della radio;
- le radiocomunicazioni: ieri, oggi, domani;
- il Servizio di Radioamatore nel mondo;

Ogni elaborato dovrà essere firmato dall'autore e, su di un foglio a parte, dovranno essere allegati i dati anagrafici: nome, cognome, indirizzo, nr. telefonico.

I Radioamatori e gli SWL dovranno indicare il loro nominativo ed eventualmente la loro sezione o club di appartenza.

Gli studenti invece dovranno indicare il proprio istituto di appartenenza.

Saranno accettati (nel formato A3 o A4), disegni, schizzi, collage o veri e propri diplomi finiti.

Sono gradite anche eventuali elaborazioni grafiche eseguite su personal computer (MS-DOS) (dischetti da 5,25" o 3,5").

A discrezione potranno essere inserite frasi esplicative del disegno, motti o citazioni che rappresentino o descrivano l'attività radioamatoriale o più semplicemente le comunicazioni via radio.

Il termine ultimo di consegna dei lavori è il 28 febbraio 1994 (farà fede la data del timbro postale).

I lavori potranno essere consegnati (nei giorni e orari di cui più sotto), presso la sede della nostra Sezione in via Canale, c/o Parco Romainville, Casalecchio di Reno oppure spediti a mezzo raccomandata a:

A.R.I. Sezione "Augusto Righi", C.P. 48, I-40033
Casalecchio di Reno

Per la premiazione, una Commissione Giudicante, appositamente costituita, si occuperà di esaminare i lavori e di stabilire i vincitori entro e non oltre il 30 marzo 1994.

Tutti gli elaborati pervenuti non saranno restituiti.

Ad insindacabile giudizio della commissione, saranno scelti alcuni dei lavori presentati e con i quali verrà allestita una mostra, aperta al pubblico, presso i locali della Sezione, in data da destinarsi.

Nell'auspicare una partecipazione nutrita e piena di entusiasmo, vogliamo ricordare che siamo lieti di accogliere e rispondere a quanti volessero ottenere maggiori chiarimenti riguardanti l'iniziativa e l'attività radiantistica in generale.

Ricordiamo che la nostra Sezione è aperta il martedì e venerdì sera dalle h 21 alle h 24 e alla domenica mattina dalle h 9 alle h 12.

Per la Sezione "Augusto Righi":

il Presidente IK4BWC, Franco

Righi Augusto (1850-1921)

SCEGLIERE I CAVI

Redazionale

Molti sottovalutano l'estrema importanza che il cavo ricopre nel trasferimento dell'energia (potenza), dal nostro apparato a quello del nostro corrispondente magari dall'altra parte del mondo.

Ci si sofferma sull'antenna più costosa, sull'apparato più potente, spendendo milioni e rovinando magari il tutto accoppiandoli con un cavo mediocre o inadeguato.

Ci siamo guardati attorno, sul mercato, e abbiamo incontrato una delle realtà commerciali da sempre più attente e vicine all'OM: la MILAG di Milano nella persona di I2LAG.

Su questo numero di Elettronica FLASH hai trovato a pagina 8 la pubblicità di questa ditta, una tabella comparativa tra vari cavi Coassiali, e le loro caratteristiche.

Questa pagina pubblicitaria è stata stampata gratuitamente, ovvero è un omaggio della Redazione di Elettronica FLASH.

Il perchè è presto detto: riteniamo di notevole importanza, dati i tempi che corrono, oppressi dalla disinformazione, che una ditta metta a disposizione una tabella comparativa tanto utile alla folta schiera di OM, desiderosi, da un lato, di apprendere, e dall'altro frastornati da informazioni non sempre veritiere, e/o raccolte in modo frammentato, incompleto o, peggio ancora, poco comprensibili in...aria.

Abbiamo così voluto offrire ai Nostri Lettori un valido strumento di comparazione per la scelta dei cavi di maggior uso ed utilità sulle varie frequenze di utilizzo, premiando al tempo stesso la MILAG, e per essa I2LAG, per quella che al di fuori di ogni retorica ci sentiamo di definire una delle Sue tante utili iniziative.

MFJ 1278 VERSIONE 3.6 & MFJ 1289 VERSIONE 2.2

IL PIACERE DI SCEGLIERE SENZA TIMORE DI SBAGLIARE

Franco Fanti, I4LCF

Presentazione di un ottimo DCE (apparecchio per comunicazione di dati) e descrizione dei singoli blocchi componenti.

Qualunque sistema di trasmissione che fosse una alternativa alla fonia ha sempre attirato la mia attenzione, ed ogni volta che ho acquisito nuove esperienze ne ho fatto partecipi gli altri.

Qualcuno (forse) rammenterà la mia rubrica che 30 anni fa chiamai "Tecniche Avanzate" e attraverso la quale divulgare le tecniche allora emergenti (RTTY, FAX, SSTV, ATV).

Il mercato non forniva nulla e l'autocostruzione era l'unico mezzo per potersi cimentare con questi nuovi sistemi. Poi il mercato ha scoperto questo settore e, più recentemente, il computer ha reso queste procedure accessibili a quasi tutti...

Tuttavia credo che oggi per l'autocostruttore vi siano ancora delle possibilità, ma egli deve avere l'intelligenza di scegliere dove è conveniente e dove è ancora possibile farlo, ed in un mio recente articolo credo di averlo dimostrato (Riv. 6/93 pag. 37).

Attualmente le mie vecchie tecniche avanzate si avvalgono di sistemi digitali e la terna su cui si basano è: Ricetrasmettitore, un DCE (apparecchio per comunicazione di dati o TNC che dir si voglia) e un DTE (apparecchio terminale per dati e cioè un computer).

Bene, oggi riprendendo le mie vesti di divulgatore, vorrei presentarvi un DCE denominato MFJ-1278 Multi-Mode Data Controller, che, recentemente ho avuto la possibilità di conoscere.

Hardware

Il sistema classico per introdurre l'esame di un apparato è quello di tracciare uno schema a blocchi e di descriverlo blocco per blocco.

Io seguirò questo concetto base, ma con una variante, che penso sia valida. Sovrapporrò i blocchi in cui ho suddiviso il circuito, al disegno della scheda, dando così la possibilità a chi guarda l'apparato dall'alto di individuare immediatamente i blocchi e, con la mia descrizione, di capirne le funzioni.

Alimentazione

L'MFJ-1278 richiede una alimentazione esterna di $+12V_{DC}$ con 500 mA. Il circuito che fornisce le alimentazioni ai vari dispositivi elettronici che lo

compongono è formato sostanzialmente dai seguenti componenti: **Q3, Q4, U14, U7f, Q5, Q6, U2, U3c, CR6** che, con i loro componenti associati, costituiscono il blocco (1).

I +5V regolati sono forniti da **Q3** (LM7805). La RAM, in assenza di corrente, è alimentata da una batteria tampone. Essa però, in questa condizione, si deve trovare in "bassa potenza" ed a questa si provvede con **Q4** (2N3904) e con gli invertitori CMOS contenuti in **U14** (74MC14).

La batteria tampone è poi isolata, in presenza della alimentazione, da **Q5** (2N3906) e **Q6** (2N3904).

Per i driver **RS232C** è necessaria una tensione negativa, non regolata, che è ottenuta tramite **U2,** un invertitore di tensione.

I cip del Modem a loro volta necessitano di -5V regolati, ed a tale scopo abbiamo **U3c** (LM348), **Q2** (2N3904) e **CR6** (1N754).

Interessante, infine, è anche l'induttanza L2 che realizza l'isolamento delle sorgenti di potenza del modem e della terra dal rumore delle commutazioni digitali.

Prima di passare all'esame degli altri blocchi vorrei rammentare che il cuore dell'**MFJ-1278** è un microprocessore Zilog **Z80**.

A questo componente (U22), denominato anche CPU (Unità Centrale di Elaborazione), si aggiunge un **Z8440** (U21) che è un **SIO** (Input/Output Seriale) che fornisce le porte di interfaccia verso la radio ed il computer.

Importanti sono poi i due tipi di memorie di cui è provvisto e cioè **RAM** (Memorie ad Accesso Casuale) (43256C-15L) (32 k) e **ROM** (Memorie di Sola Lettura) (27C512) (64 k).

Nella RAM (32 k byte) si possono salvare certi parametri operativi anche ad apparato spento al fine di non doverli riscrivere ogni volta, e nella ROM è incluso il programma che dice all'MFJ-1278 come implementare il protocollo AX.25 livello 2.2.

Fatte queste doverose premesse sui principali dispositivi dell'MFJ-1278 passiamo all'esame degli altri blocchi.

Oscillatore

Il sistema necessita di un temporizzatore, in altre parole di un oscillatore controllato a quarzo che è costituito da **U10a, U10b, U10c** (74HCT04), R46, R47, R48, C24, C47, C51 ed ovviamente da un cristallo che è costituito da Y1 (4.0152 MHz).

Divisori e generatore di baud rate

Come si vede anche dallo schema a blocchi esiste un collegamento tra questo e quello precedente (oscillatore). Infatti gli integrati: U10e, U10f, U4a, U4b, U1, U30, U31 hanno la funzione di fornire gli output del clock derivati dall'oscillatore.

Il Baud rate del terminale e quello dell'RF controllato via software sono forniti da U30 (4066) ed U31.

L'integrato U1 (4040) è un contatore a stadi multipli di divisione per due che, agendo sui commutatori di U30 ed U31 (4066), seleziona il baud rate da utilizzare con quello del computer assieme al baud rate del canale radio.

Non solo ma da U1 abbiamo anche un segnale di intervallo cronometrico per il SIO (U21-8440), il quale a sua volta agirà sulla CPU per funzioni di protocollo e di calibratura.

L'integrato U4b (un contatore) fornisce un clock per trasmettere NRZ al codificatore NRZI (lo vedremo nel blocco "interfaccia seriale").

Ed infine U10 (HC04) un invertitore (f) realizza un isolamento tra il carico capacitivo della CPU e l'output di U4a (divisore per due). Mentre la sezione (e) evita che U1 (4040) generi errori di numerazione in lunghi collegamenti.

CPU

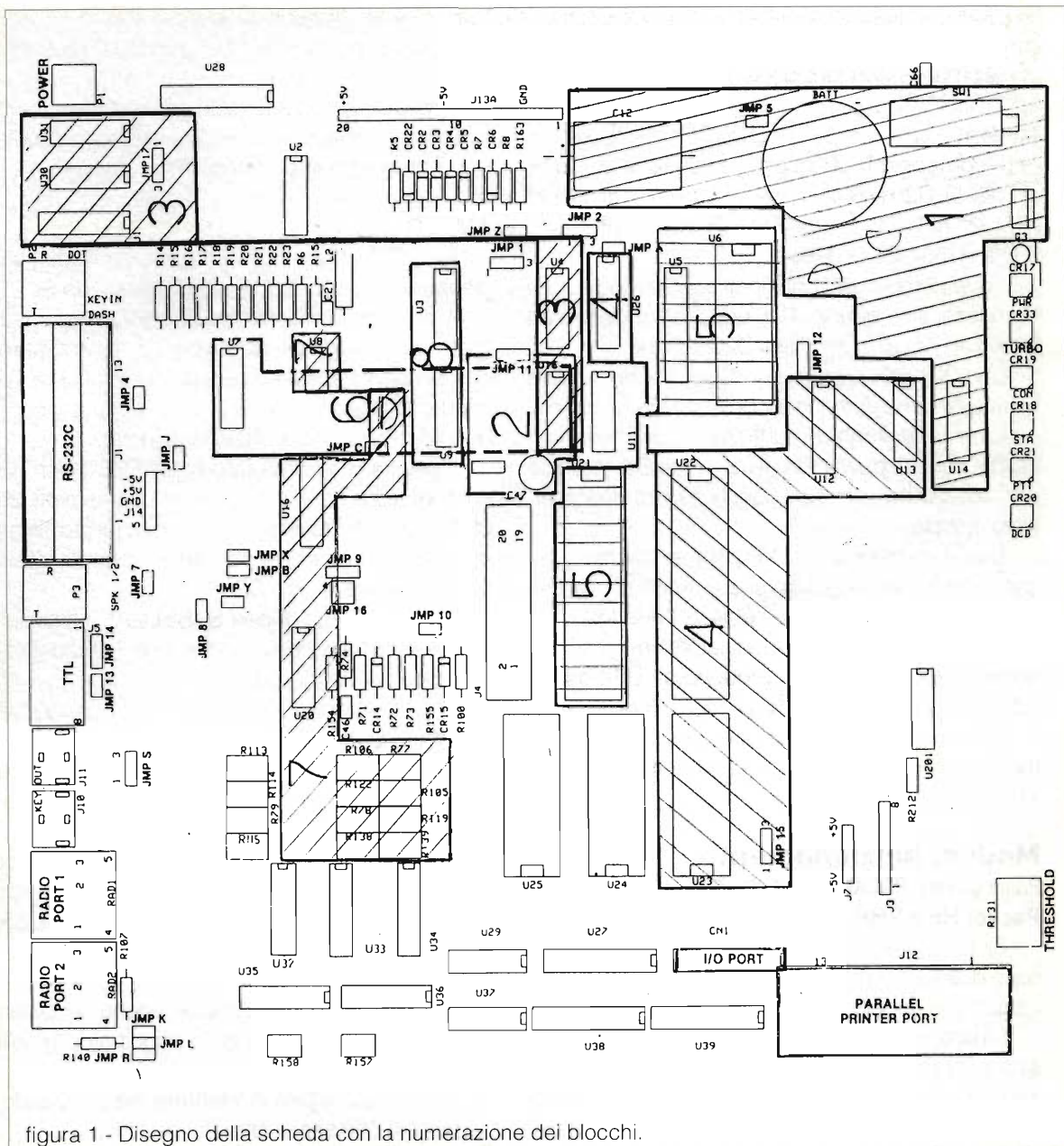
In questo blocco abbiamo la **U23** (EPROM 27C512), **U12a, U12b** (74HC139), **U13** (74HC4056).

Il sistema **ROM** per immagazzinare i programmi è basato sulla **EPROM**. Poi abbiamo il selettore **U12a** che opera da decodificatore ROM. Infine, per immagazzinare e ricordare gli appunti, abbiamo una RAM che, in assenza di corrente, non perde quanto ha immagazzinato essendo alimentata da una batteria.

U12 è un decodificatore di indirizzi RAM. Infine **U13** (CMOS) garantisce delle opportunità, di cui una si è già accennato, e precisamente la conservazione dei contenuti della RAM, impedendo che venga selezionata in assenza di corrente, ed inoltre pone questo componente in "bassa potenza", sempre in assenza di corrente, per allungare la durata della batteria.

Interfaccia seriale

Per quanto riguarda l'Input/Output seriale (S10) U21 (2440) ci mette a disposizione due canali. Il primo canale (A9) serve per l'interfacciamento Ra-

figura 1 - Disegno della scheda con la numerazione dei blocchi.

dio/Modem. Il secondo (B) per interfacciare il Computer. Le sezioni di U3a, U3b e U3d (LM348) funzionano come driver RS-232 e gli invertitori trigger Schmidt U9a e U9b (HC14) come ricevitori RS-232.

Abbiamo inoltre un latch, costituito da U5 (MC374) ed una ROM costituita da U6 (2784) che costituiscono uno stato della macchina per recuperare il clock dei dati NRZI ricevuti.

Avviene poi una conversione dei dati NRZI in NRZ per il SIO. U9c (un invertitore) ed U11a (un flip-flop) forniscono a loro volta la conversione da NRZ a NRZI per la trasmissione del canale radio.

Questo può sembrare una complicazione, ma è solo dovuta al fatto che le specifiche del protocollo AX25 richiedono operazioni NRZI mentre per il SIO valgono le NRZ.

Timer watch-dog

Si tratta di un circuito che scollega il trasmettitore se il TNC fallisce. L'operazione avviene dopo 30 secondi ed è ottenuta con gli invertitori **U7c** (74HC14), U7f, Q10.

Qual è il vantaggio di tutto ciò? Il vantaggio si realizza in casi di malfunzionamento qualora la stazione rimanesse in funzione senza operatore.

Modem

I componenti di questo circuito sono **U16** (XR2206), **U20** (XR2211) **Q9** ed una serie di trimpot (R77, R78, R105, R106, R119, R122, R138, R139, R157, R158), **U8a** e **U8b**.

I due componenti principali sono il Modulatore Numerico di Frequenza U16 ed il Demodulatore ad Anello ad Aggancio di Fase U20 (2211).

Con l'**XR2206** si genera un segnale audio basato su due toni che corrispondono ai due livelli digitali.

La serie di trimpot, di cui si è detto, permettono la calibrazione di questi toni. Il transitore Q9 interdice ad U16 (2206) di generare dei toni quando il trasmettitore è escluso.

Con il demodulatore **XR2211** si effettua una operazione inversa, e cioè si convertono i due toni captati dal ricevitore, in dati digitali. I due toni usati come calibratore del demodulatore, misurati dal software e da un segnale prodotto da **U8a** e **U8b** (LM388).

Il circuito è disposto per collegarsi anche ad un modem esterno che, inserito nel connettore, esclude il modem interno.

Modi di funzionamento

Primo gruppo: PACKET - AMTOR - CW - ASCII - RTTY

Packet HF e VHF

Sintonizzare un Packet in VHF è facile ma in HF vi sono due grossi problemi: la sintonia ed il notevole traffico che genera solitamente QRM.

La sintonia con il 1278 è quanto di più facile abbia sino ad ora utilizzato. 20 segmenti LED costituiscono il sistema di sintonia a barre in aggiunta al LED **DCD** (Data Carrier Detector - Rivelatore di ricezione dei dati) con il quale si effettua il primo approccio.

Non avete mai effettuato collegamenti in Packet? Bene, l'MFJ 1278 vi da una mano. Per costoro rammento che questo è un sistema che permette rapidi collegamenti privi di errori e che inizia con una procedura di sincronizzazione e termina con uno scollegamento che lascia liberi i due operatori.

Rammento loro anche i digipeaters che sono costituiti da altre tre stazioni che trasmettono automaticamente su un percorso che la stazione trasmittente ha specificato.

Per acquisire una certa pratica, prima di iniziare l'utilizzazione di questo sistema, si può collegare l'MFJ 1278 su se stesso e quindi in assenza di trasmissione via radio.

Come se voi faceste delle prove di trasmissione con un carico fittizio. Il manuale d'istruzioni vi guiderà per questo auto apprendimento.

AMTOR

In AMTOR (Amateur Teletype Over Radio) sono disponibili il modo **A**, il modo **B** ed il modo **S**.

Il primo sistema (Modo **A** "**ARQ**" Automatica Richiesta di Ri-trasmissione) è in un certo numero di casi simile al Packet ed è usato per effettuare QSO in quanto la stazione che chiama deve conoscere l'identificazione della stazione chiamata.

Il secondo sistema (Modo **B** "**FEC**") non è un collegamento da A-a-B ma è da un trasmettitore a molti ricevitori. Troverete quindi con questo sistema dei bollettini, la possibilità di effettuare tavole rotonde ed ovviamente di fare CQ.

Il terzo sistema (Modo **S** "**SELCAL**") è simile al modo B con l'eccezione che può selezionare in ricezione una o più stazioni.

RTTY e ASCII

Con il primo sistema (**RTTY**) l'MFJ 1278 utilizzerà sia in trasmissione che in ricezione i caratteri dell'American Western Union e quelli della CCITT.

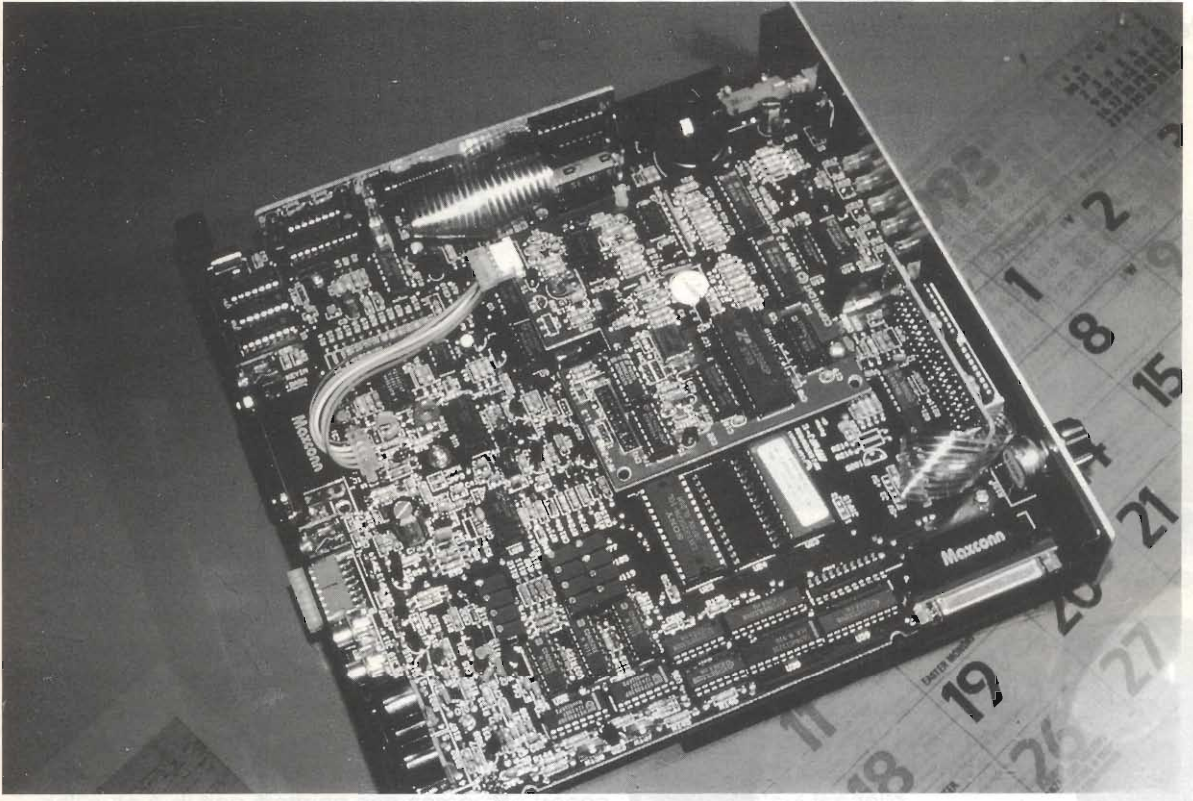
Con il secondo sistema (**ASCII**) opererà in codice ASCII a sette bit. Gli shift sono quelli standard da 45 a 300 bauds, compresi quelli a 170, 425 e 850.

CW

L'MFJ 1278 è molto versatile anche nel sistema Morse. Ed ecco alcune delle principali possibilità che ci propone:

- Si può trasmettere in telegrafia sia utilizzando la tastiera che servendosi del paddle.
- Accetta tensioni di collegamento Direct (positive) oppure Grid Block (negative). Gli inesperti di questo sistema possono fare pratica di trasmissione oppure utilizzando un generatore casuale di codice esercitarsi nella ricezione.
- È in grado di ricevere questo codice da 1 a 89 parole al minuto, si blocca sulla velocità ricevuta, la segnala, oppure ne segue le variazioni.
  Ha un filtro estremamente stretto (sotto ai 500 Hz).

Alcune notizie conclusive

Prima di terminare questa prima parte (ritornerò

presto sull'argomento per trattare i sistemi di trasmissione dell'immagine realizzabili con l'MFJ 1278) vorrei rammentare che l'apparato e dotato di un manuale di 368 pagine (è disponibile anche la traduzione in italiano) compilato con il classico stile americano, e cioè molto dettagliato e comprensibile.

Si può acquistare anche solo la base dell'MFJ 1278, e sostenere un costo più contenuto, e quindi aggiungere in un secondo tempo il Modem a 2400 Bauds, quello a 9600, il MultiCom Terminal Program, il Firmware 3.6 and MultiCom Upgrade 2.2 (per chi ha vecchie versioni), il Memory Expanded Board, l'MFJ 1278 Real Time Clock, il Picture Perfect Video Digitize.

Anche di questi accessori se ne parlerà nel prossimo articolo.

Spero di avervi dato qualche utile informazione orientativa e di avere suscitato la vostra curiosità.

Dollari & lire

Quando il dollaro era basso, ma anche oggi che è abbastanza salito, si faceva talvolta un raffronto tra il prezzo in dollari e quelli in lire praticato dagli importatori italiani.

Da questo raffronto appare un margine abbastanza consistente, ma vorrei gettare un poco di acqua sul fuoco, anche se non è mia intenzione di prendere la difesa degli importatori italiani.

Anzitutto ci sono dei numeri verdi negli Stati Uniti per cui le telefonate hanno un costo zero. Poi si può usare per il pagamento la Bank Americard ed il costo dell'operazione è contenuto se il prezzo dell'oggetto è alto. Dovrete comunicare il vostro numero e sperare che siano onesti e prelevino solo il dovuto.

Quindi ci sono le spese di spedizione e quelle doganali da aggiungere al costo.

A questo punto viene però il Rischiatutto. Primo: smarrimento durante il trasporto. Secondo: l'oggetto può subire delle avarie durante il trasferimento. Terzo: la garanzia è per gli Stati Uniti e quindi in casi di avaria lo si dovrà rispedire con tutti gli oneri dovuti. Quarto: alcune ditte importatrici italiane non riparano apparati che non siano stati importati tramite loro e le riparazioni oggi, quasi sempre, non possono essere fatte che con le adeguate attrezzature.

Si tratta quindi di non farsi allettare solo dal prezzo, ma di tenere conto di tutti gli elementi in gioco che vi ho fornito e non solo di quelli positivi!

RAMPAZZO

Elettronica & Telecomunicazioni

di RAMPAZZO GIANFRANCO
Sede: Via Monte Sebotino, 1
35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)
Tel. (049) 89.61.166 - 89.60.700 - 717.334
Telefax (049) 89.60.300

ASTATIC

Mod. 1104/C

Mod. 575M/6

Mod. D104/M6B

Mod. 557

Mod. 400

SILVER EAGLE

UGM

CMT800

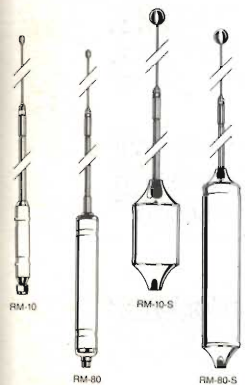
4-BTV

5-BTV

6-BTV

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-12	12 Meter	90-120 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-17	17 Meter	120-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-30	30 Meter	50-60 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz
RM-10-S	10 Meter	250-400 kHz
RM-11-S	11 Meter	250-400 kHz
RM-15-S	15 Meter	150-200 kHz
RM-20-S	20 Meter	100-150 kHz
RM-40-S	40 Meter	50-80 kHz
RM-75-S	75 Meter	50-60 kHz
RM-80-S	80 Meter	50-60 kHz

CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI
PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L.10.000
IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

ASTATIC - STANDARD - KENWOOD - ICOM - YAESU
ANTENNE SIRTEL - VIMER - DIAMOND - HUSTLER
CUSH CRAFT - SIGMA - APPARATI CB MIDLAND - CTE -
PRESIDENT - LAFAYETTE - ZODIAC - ELBEX - INTEK -
TURNER - TRALICCI IN FERRO - ACCESSORI
IN GENERE ECC.

LAMPEGGIATORE DI SOCCORSO

ELETTRONICO PER AUTO

Armando Zanarini

Un'avvisatore luminoso di veicolo fermo dovrebbe essere un dispositivo necessario nella dotazione di ogni automobile, specialmente del tipo autoalimentato come quello descritto in queste pagine.

La maggior parte degli automobilisti quando si pone in viaggio spera di non rimanere in pannes, specie se le condizioni meteorologiche non sono buone o si guida di notte, in quanto risulterebbe poco agevole segnalare la presenza del veicolo fermo nel buio. Certamente i lampeggiatori di soccorso montati di serie sulle autovetture assolvono egregiamente allo scopo, ma se il guasto dell'auto è di tipo elettrico non sempre le frecce risultano efficienti.

Allora ecco che un avvisatore autoalimentato diviene la soluzione del problema, oltretutto questo flasher potrà essere utilmente affiancato al blinker dell'auto, ponendo il lampeggiatore ad alcuni metri dal mezzo, magari vicino al triangolo regolamentare.

Il nostro avvisatore ha una capacità illuminante molto alta ad è perfettamente visibile ad oltre 100 metri; il colore della cappetta trasparente potrà essere scelto tra il rosso, l'arancio ed il giallo, quest'ultimo molto visibile anche in caso di nebbia.

Il circuito che pilota la lampada è racchiuso in una scatola della "GEWISS" a tenuta stagna con portalampada e cappetta trasparente, mentre gli accumulatori al nikel-cadmio sono racchiusi in uno scatolino da alimentatore con spina rete annegata sul fondello.

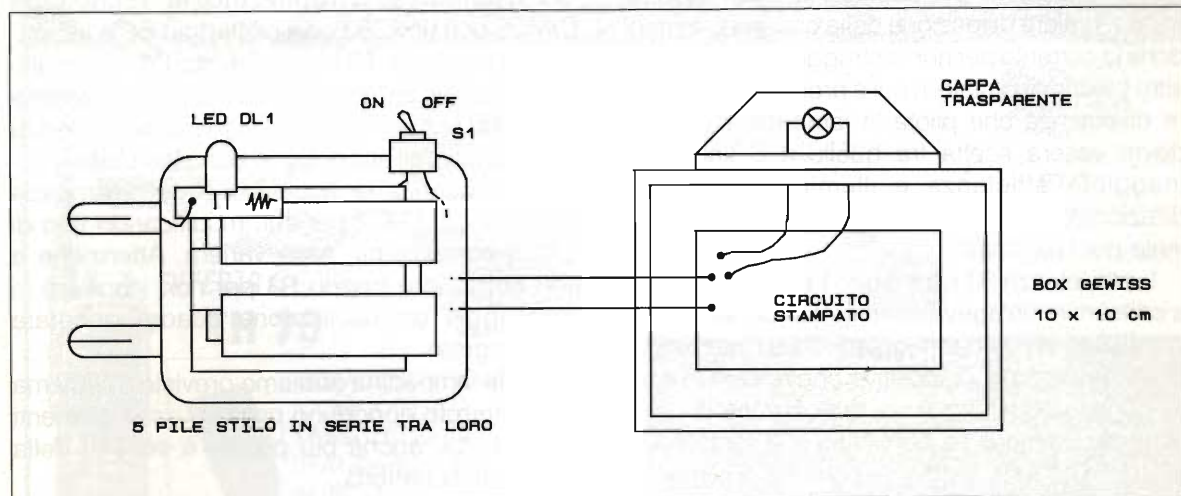
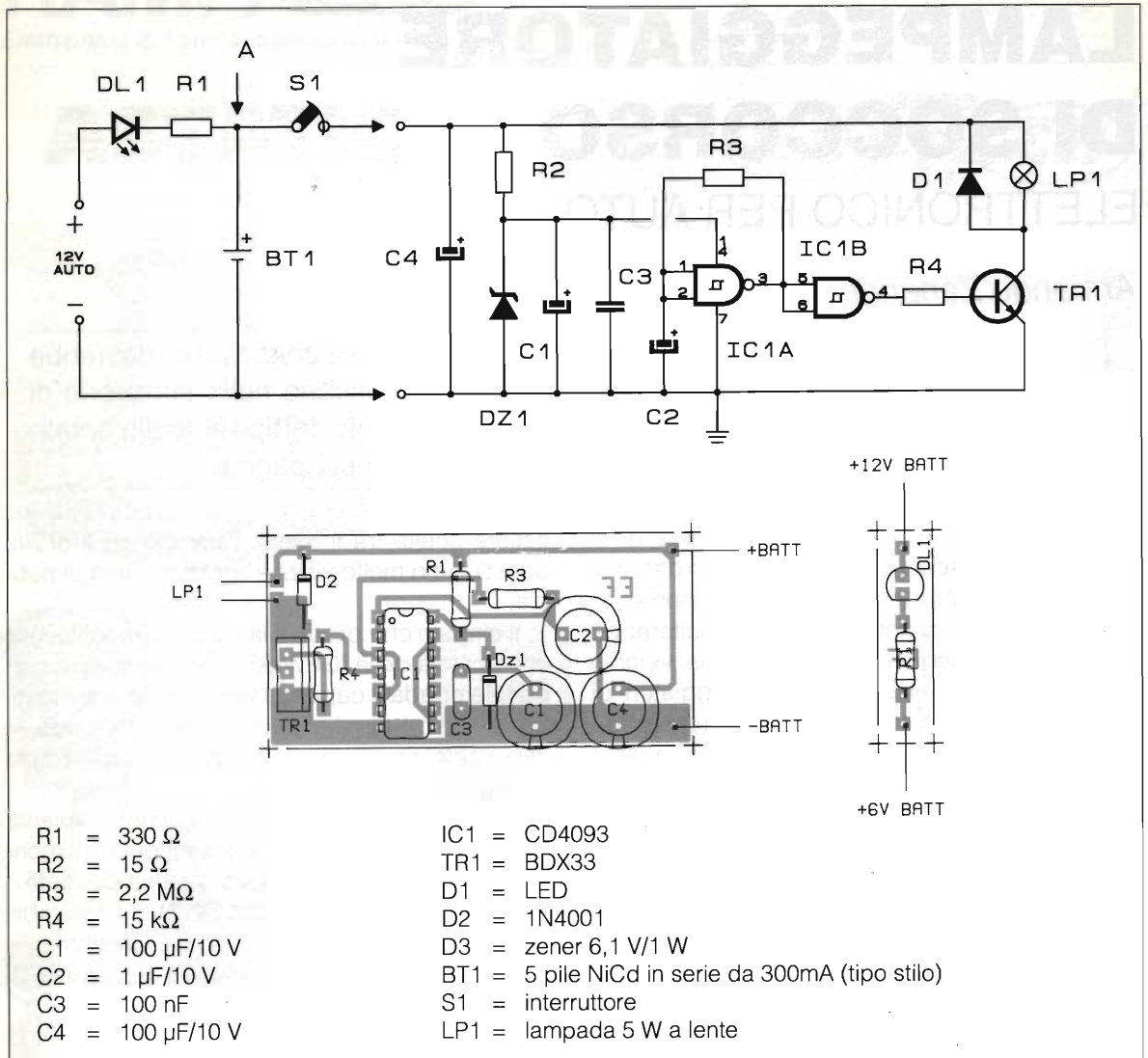
Certamente la spina con relativa presa volante posta nel bagagliaio saranno il vettore di alimentazione a 12V prelevata dalla batteria dell'auto.

Le batterie utilizzate saranno stilo ricaricabili per una autonomia di circa tre ore. Chiaramente l'autonomia dipende anche dalla frequenza di lampeggio.

Schema elettrico

Il circuito si compone di due sezioni, la prima

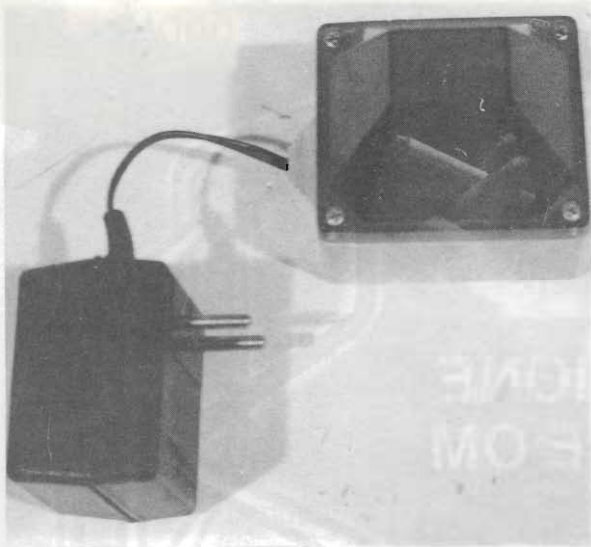
R1 = 330 Ω
R2 = 15 Ω
R3 = 2,2 MΩ
R4 = 15 kΩ
C1 = 100 µF/10 V
C2 = 1 µF/10 V
C3 = 100 nF
C4 = 100 µF/10 V

IC1 = CD4093
TR1 = BDX33
D1 = LED
D2 = 1N4001
D3 = zener 6,1 V/1 W
BT1 = 5 pile NiCd in serie da 300mA (tipo stilo)
S1 = interruttore
LP1 = lampada 5 W a lente

che permette la carica degli accumulatori nikel-cadmio, tipo stilo, per un totale di 6 volt, abbassando il valore di tensione della batteria e limitandone la corrente per non distruggere le pile, ed un altro blocco circuitale in cui è presente l'oscillatore di potenza che pilota la lampadina. Questa dovrà essere scelta tra quelle a 6 volt con maggiore efficienza e illuminazione omnidirezionale; sono quindi da scartare i tipi con lente per fascio spot.

La resistenza R1 ed il diodo LED spia servono a consentire un'agevole carica tampone agli accumulatori senza danneggiarli. S1 è l'interruttore di accensione del dispositivo che resterà in carica continua qualunque sia la posizione di detto controllo, sempre se connesso alla tensione di 12V della batteria, mediante cordone di alimentazione tipo rete.

L'oscillatore è realizzato in tecnologia C/MOS con un 4093 ed il pilotaggio della lampada è assolto da TR1, protetto da D2. Il circuito integrato utilizza tensione stabilizzata con zener e capacità per non subire slittamenti di frequenza determinati dall'accensione della lampada.

La frequenza di accensione della lampada dipende da R3/C2 per cui, modificando uno di questi componenti, essa varierà. Attenzione a non abbassare troppo R3 per non incorrere in bloccaggio dell'oscillazione quadra generata dall'integrato.

Per la lampadina abbiamo previsto 5W/6V ma se lo riterrete opportuno potrete usare differenti tipi di bulbi, anche più potenti a scapito della durata della batteria.

Istruzioni di montaggio

Come è visibile dalle figure noterete che abbiamo approntato due basette stampate, una per l'alimentatore tampone, l'altra per il lampeggia - tore.

La prima andrà alloggiata entro una piccola scatolina tipo alimentatore per calcolatrici con spina annegata, in cui andranno poste le pile ed il piccolo circuito stampato: le pile andranno cablate in serie tra loro (5 stilo da 300 mA). Il LED uscirà dalla scatola.

Tramite cavetto bipolare l'alimentatore sarà connesso al lampeggiatore, racchiuso a sua volta in una scatola per uso civile elettrico della GEWISS con cappetta trasparente per avvisatori luminosi del tipo 10x10x8 cm.

Al suo interno andrà racchiuso il circuito principale e la lampadina.

Non ci soffermiamo sul montaggio, in quanto non vi sono difficoltà tali da essere notate, e l'assenza di tarature impone un immediato funzionamento del dispositivo.

A questo punto non resta che consigliarvi l'installazione in automobile.

Prelevate un cavetto bipolare dalla batteria e connettete al suo capo una presa rete praticando su di essa e sulla spina saldata al box di alimentazione una tacca di riconoscimento del positivo, ora alimentate e lasciate in carica.

Dopo alcune ore sconnettete presa da spina e accendete il lampeggiatore. La lampada effettuerà lampi di circa 1 Hz. Connettendo erroneamente spina e presa non accadrà nessuna guaio ma BT1 non si caricherà, quindi il LED resterà spento. Si consiglia di alloggiare nel bagagliaio dell'automibile sia il caricatore che il gruppo lampeggiante.

Buon lavoro e viaggiate sicuri.

Laboratorio del surplus

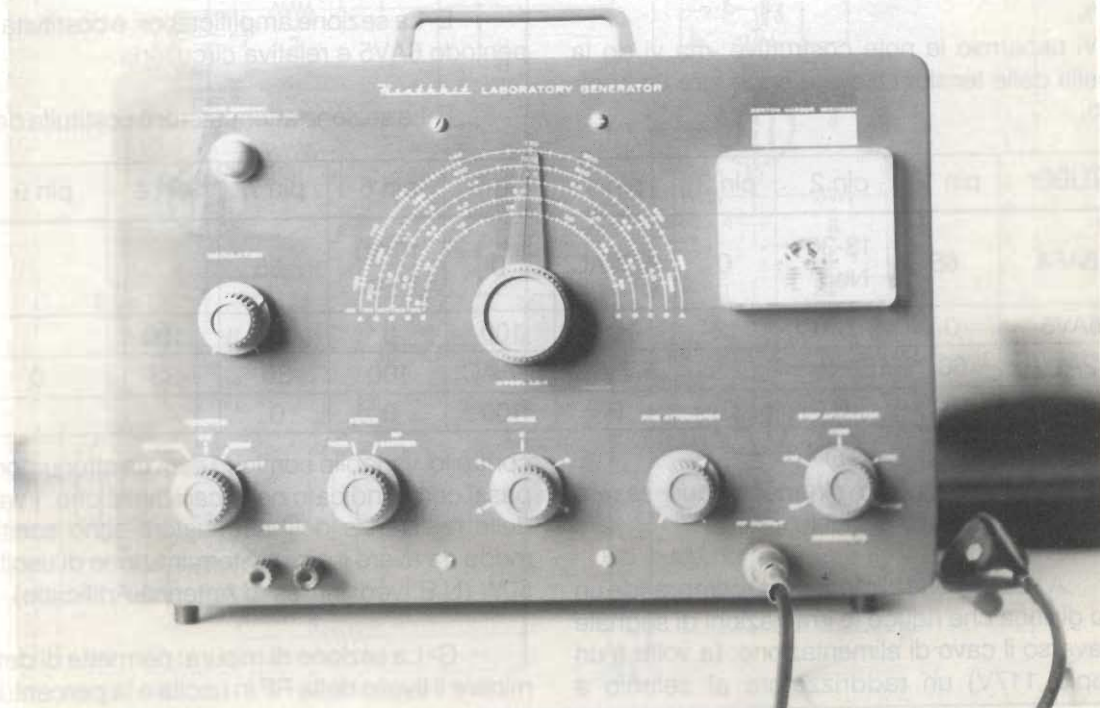
GENERATORE DI RF LG - 1 HEATHKIT

Ivano Bonizzoni IW2ADL

Nella mia serie di articoli dedicati al Laboratorio del Surplus ho cercato di individuare quegli strumenti che permettessero all'appassionato di radiocostruzioni od al restauratore di vecchi apparati, di giungere a dei risultati apprezzabili; motivo conduttore è quello di una certa affidabilità degli strumenti stessi nonché di una certa economicità nel loro acquisto.

Mi è capitato ora di vedere offerti degli strumenti della Heathkit che, pur non essendo dei fuoriclasse, se reperiti ad "onesto" prezzo possono essere utilizzati in un buon 80 % dei casi.

E qui apro una parentesi. Come già Umberto Bianchi, che penso tutti i lettori conoscano almeno come firma, ebbe a dire tempo fa, non si capisce perché i venditori non abbiano interesse a questi articoli sul surplus e si ostinino ad offrire strumenti ed apparecchiature ricetrasmittenti spesso non funzionanti, senza schemi, a prezzi "folli" rispetto al valore degli stessi: l'intervento di ripristino alle condizioni primarie risulta già difficile per chi è dotato di una certa competenza ed in più nulla si può fare senza i manuali originali ed i relativi schemi.

Esistono alcuni (fortunatamente pochi) "procacciatori di schemi" che si permettono di

fornire fotocopie di manuali come se fossero eseguite su foglia d' oro. Faccio quindi presente che quanto da me illustrato, anche se negli articoli spesso sommariamente, ha dietro le spalle il relativo manuale di cui fornirò fotocopia, come ho gia fatto per alcuni lettori, al puro costo; anzi troverete in calce a questo articolo un primo elenco di manuali Heathkit in mio possesso in modo da poter rompere l' assurda catena per cui, quando qualcuno chiede "disperatamente" uno schema, se lo sente offrire con il ritornello " te lo fornisco al prezzo che dico io".

Dopo aver dato la mia "picconata" torniamo all' argomento di questa puntata: Il Generatore di segnali LG - 1 HEATHKIT.

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI

Copertura di frequenza:

Banda A da 100 a 290 kHz
Banda B da 280 a 1000 kHz
Banda C da 0,95 a 3,1 MHz
Banda D da 2,9 a 9,5 MHz
Banda E da 9 a 31 MHZ

Impedenza d'uscita: 50 W con tensione max.100 μV

Attenuazione: a passi 10:1 (5 passi)
fine 10:1 a variazione continua

Modulabile in ampiezza da 400 Hz interna o frequenza audio esterna per una percentuale del 50 %.

Vi risparmio le note costruttive, ma vi do la tabella delle tensioni rilevate onde fare un controllo.

TUBE	pin 1	pin 2	pin 3	pin 4	pin 5	pin 6	pin 7	pin 8	pin 9
6AF4	65	13-30 Neg.	0	5-7 AC	0	10-30 Neg.	65		
6AV5	0	5-7 AC	12	0	100	0	0	100	
12AU7	60	1.0 Neg.	2.0	5-7 AC	5-7 AC	100	30	33	0
0B2	100	0	0	0	100	0	0		

DESCRIZIONE CIRCUITO

Il circuito di questo strumento può essere diviso nelle seguenti sezioni:

A - La sezione alimentatore: comprende un filtro di linea che riduce le irradiazioni di segnale attraverso il cavo di alimentazione, (a volte è un doppio 117V) un raddrizzatore al selenio a mezzonda, un'impedenza di filtro, relativi condensatori di filtro e valvola stabilizzatrice.

B - La sezione oscillatore a R F: È costituita da un diodo 6AF4 in circuito Colpitts. Le cinque bobine collegate al commutatore permettono una copertura da 100kHz a 30 MHz. La bobina della frequenza più bassa è collegata a massa tramite una resisitenza per stabilizzare la tensione in uscita.

C- La sezione oscillatore di A F: usa una mezza 12AU7 (doppio triodo) in un circuito Colpitts. La frequenza è determinata dal valore dell'induttanza dell'" AF CHOKE", da due condensatori da 0,05 μF e dalle resistenze dei circuiti di catodo e griglia per un valore nominale di 400 Hz.

D- La sezione modulatore: usa l'altra mezza 12AU7 collegata come inseguitore catodico. Il commutatore di funzioni nel circuito di griglia permette tre modi di operare:

1- RF non modulata
2 -RF modulata a 400 HZ (dal circuito AF)
3 -Modulazione esterna mediante un generatore audio o altro tipo di segnale. Il livello di modulazione è regolabile con l' apposito controllo (MOD. D)

E- La sezione amplificatore: è costituita dal pentodo 6AV5 e relativa circuiteria.

F- La sezione attenuatore: è costituita da un controllo variabile continuo e da un attenuatore a passi come indicato nelle caratteristiche. I valori delle resistenze dell' attenuatore sono scelti in modo da avere il cavo di terminazione di uscita a 50W (N.B. vedi ingresso Antenna Artificiale).

G- La sezione di misura: permette di determinare il livello della RF in uscita e la percentuale

figura 1 - Schema elettrico

BANCA SCHEMI - PRIMO ELENCO

n.	Manuali di strumenti HEATH	Tipo	Italiano	Inglese
1	AUDIO GENERATOR	AG-9A	X	X
2	SIGNAL GENERATOR	LG-1	-	X
3	SIGNAL GENERATOR	SG-8	X	-
4	TEST OSCILLATOR	TO-1	X	-
5	GRID DIP METER	GD-1B	-	X
6	TELEVISION ALIGNEMENTE GENERATOR	TS-4A	-	X
7	HARMONIC DISTORSION METER	IM-12	-	X
8	REGULATED POWER SUPPLY	PS-4	X	-
9	AUDIO ANALIZER	IM-22	-	X
10	SIGNAL TRACER	T 4	X	-
11	VACUUM TUBE VOLTMETER	IM-11	-	X
12	VOLTMETER	V-7A	X	-
13	Q MULTIPLIER	HD-1	-	X
14	PWR & SWR BRIDGE	HM-11	-	X
15	MOBIL TUNING METER	PM-2	-	X
16	VOLTAGE CALIBRATOR		X	-
17	ELECTRONIC SWITCH		X	-
18	PROBE R.F.	309-C	-	X
19	DEMODULATOR PROBE	337-C	-	X
20	OSCILLOSCOPE PROBE	PK-1	-	X
21	OSCILLOSCOPE	OP-1	-	X
22	OSCILLOSCOPE	OM-12	X	X
23	OSCILLOSCOPE	OM-3	X	-
24	CONDENSER BOX	CS-1	-	X
25	RESISTANCE BOX	RS-1	-	X

di modulazione.

Precisione di +/-3% per quanto riguarda il segnale, la tensione RF è regolabile da 5μV a 100μV con una precisione di +/-20%.

APPLICAZIONI

Vediamo ora di fare una considerazione sull'uso di questo strumento, che chiaramente vale in generale anche per altri generatori.

Premesso che serve a provare e ad allineare un ricevitore radio, sia nel servizio che in produzione, troverà quindi applicazioni nell'allineamento degli stadi ad IF ed RF dei ricevitori ed anche a determinare, ad esempio, la sensibilità di uno di essi comparandola ad un ricevitore campione.

Per le misure sui radioricevitori è necessaria una tensione RF di valore certo chè venga inviata ai morsetti di antenna in sostituzione del segnale che riceveranno durante il normale funzionamento.

Abbiamo visto che in generale è modulata da una nota udibile a 400 Hz con una percentuale di modulazione pure conosciuta.

Affinché i risultati delle misure che effettueremo siano attendibili, è necessario accoppiare il ricevitore al generatore mediante una "antenna artificiale" che sia dimensionata in modo che il ricevitore veda il generatore attraverso un'impedenza uguale alla propria e viceversa, altrimenti la tensione RF che comparirà ai capi del ricevitore non sarà uguale a quella del generatore.

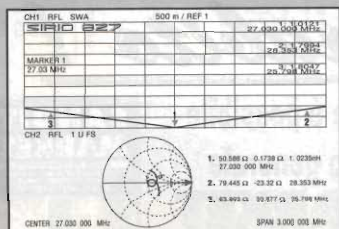
A seconda però dei tipi di ricevitori le impedenze di ingresso sono differenti per cui bisognerà creare dei circuiti adattatori per i vari casi, tenendo altresì presente che essi introdurranno delle attenuazioni.

Tralasciando il calcolo dei medesimi, a quanti avessero necessità, posso fornire le fotocopie degli schemi consigliati dalla HEATKIT stessa, chiaramente dietro rimborso della spesa viva di riproduzione e spedizione.

Anche questo è Elettronica Flash !!!

DALL'ESPERIENZA SIRIO

SIRIO 827

La più moderna tecnologia e gli strumenti più sofisticati sono stati impiegati per la realizzazione di SIRIO 827, la nuova antenna base dalle caratteristiche straordinarie. È costruita con tubi di alluminio al Magnesio Silicio di grossa sezione trafilati e cementati in superficie per ottenere la massima rigidità e robustezza dello stilo. Il piano di terra, costituito da 8 radiali in alluminio con sistema di innesto rapido, permette una uniformità di irradiazione ai massimi livelli. La bobina, realizza in filo di rame smaltato di grossa sezione, è stata appositamente studiata per sopportare potenze elevate. Adotta il nuovo esclusivo sistema C.A.C.S. (Coil Auto-Cooling System) che permette l'autoraffreddamento per mezzo di un supporto alettato che mantiene la bobina sospesa consentendo il ricircolo d'aria. SIRIO 827 non necessita di alcuna taratura essendo già pretarata e a larga banda, è comunque possibile apportare modifiche agendo sullo stub terminale.

MISURE EFFETTUATE CON STRUMENTAZIONE HEWLETT PACKARD.

TECHNICAL DATA

Type:	5/8 λ Ground Plane	Bandwidth:	2.5 MHz
Impedance:	50 Ω	Gain:	7.5 dBd
Frequency Range:	26 - 29 MHz	Connection:	UHF PL 259
Polarization:	vertical	Length (approx.):	mt. 6.85
V.S.W.R.:	≤ 1. 1:1	Weight (approx.):	kg 5
Max. Power:	2.500 Watts	Mounting mast:	ø mm 30/38

IL MODO MIGLIORE PER COMUNICARE

di Cozza Luca & Co. c/so Torino, 374 10064 PINEROLO
tel. 0121/73641 ore 09:00-12:00 / 15:00-19:00
Aperto dal martedì al sabato

Complesso BC312 + BC191 + cassetti + dinamotor (unico pezzo)
Ricevitori COLLINS 651 S1 - 390 AURR - 75A4 - Rodhe Swarz EK07
RACAL RA17-L-W - 1271 - BC312 - AR18 (unico pezzo) + alimentatore
PLESSEY - RTx Telefunken FU/G7/24-1
COLLINS VHF RTx - RT70 nuovi imballati - DY88 nuovi - GRC9 complete

---

Generatore RF TF 2008 con kit sonde
Generatore RF 50kHz - 80MHz stato solido
Tektronics 465-475 - carichi fittizi BIRD - Wattmetri BIRD

Amplificatori militari in cavità per 144-430-1200MHz
Filtri in cavità per 430MHz + ROSmetro

Visori binoculari da elmetto all'infrarosso funzionanti a 1,5V

Antenne HF da 3,5-18MHz a stilo portatili del PRC 74 (fabbricazione americana)

Relay coassiali HP-RADIAL - fino a 18 GHz attacco SMA-N
Diversa componentistica per Microonde
Connettori AMPHENOL di tutti i tipi, normali ed argentati

Tubi laser 5mW+alimentatore (a richiesta)
Diodi laser 50W all'infrarosso + schemi applicativi
Tubo rivelatore all'infrarosso 2ª generazione + alimentatore (in Kit)

Su richiesta si effettuano ricerche di apparecchiature elettroniche

SANDIT MARKET®

VENDITA PER CORRISPONDENZA

vi propone: SOLO KIT

oltre 600 soluzioni elettroniche pronte da realizzare

in 112 pagine

richiedilo subito !

desidero ricevere il catalogo : E.F.

SOLO KIT ☐ **CATALOGO GENERALE** ☐

Sono già cliente Sandit Market ☐

Nome ______________________

Cognome ______________________

Via ______________________

C.A.P. ____ **Città** ______________ **(Pv)** ____

Allego L. 5.000 contributo spese spedizione

Ricordiamo inoltre che é possibile richiedere il catalogo generale SANDIT MARKET con oltre 8.000 articoli di elettronica.

Ritagliare e spedire il copupon a fianco riportato a:

SANDIT MARKET®
via S. Francesco D'Assisi, 5 - 24121 BERGAMO Tel. 035/22.41.30 r.a. - Fax 035/21.23.84
SANDIT MARKET via XX Settembre, 58 84100 SALERNO Tel. 089/724525 - Fax 089/759333
SANDIT MARKET via Brescia, 4 - 25036 PALAZZOLO S/O - Tel. 030/7400355 -Fax 030/7402118
SANDIT MARKET via Dei Donoratico, 83 - 09100 CAGLIARI - Tel. 070/42828 - Fax 070/496229

GENERATORE SEQUENZIALE DI LUCE A PROGRAMMI

Andrea Dini

Generatore di sequenze luminose a quattro canali con sei differenti successioni, punto o barra luminosa, effetto negativo, autoritorno e funzionamento psichedelico. Potenza massima di uscita 1000W per canale, zero crossing detector accoppiato otticamente.

Per tutti coloro che sono appassionati di impiantistica luce per discoteca, oppure coloro che vogliono rendere la propria "cantina" o tavernetta sempre più *à la page*, questo progetto è la classica ciliegina sulla torta: si tratta di un generatore psichedelico o convenzionale a quattro canali con differenti opzioni di programmi, modi di scansione ed effetti (vedi figura 1).

È possibile quindi ottenere svariate sequenze operando sul commutatore rotativo dei programmi e sugli switch dei modi di scorrimento: A) scorrimento verso destra, B) verso sinistra, C) a due a due verso destra, D) a due a due opposto, E) a due a due convergente... etc.

Al lettore quindi la possibilità di sbizzarrirsi nella realizzazione delle sequenze più d'effetto.

Il circuito può essere suddiviso in tre differenti sezioni: 1) Logica, 2) Commutatore delle sequenze, 3) Unità di potenza e alimentatore.

Nella figura 2 è possibile vedere lo schema a blocchi dell'intero dispositivo: si noti che l'oscillatore 555 può essere pilotato mediante il pin 5 direttamente dal segnale di BF.

Tutti i controlli sono logici, quindi esenti da rimbalzi e possono essere azionati durante l'esecuzione delle sequenze.

In uscita l'interfacciamento con la rete è effettuato mediante optodiac zero crossing. Non vi saranno quindi rumori e ronzii sull'impianto audio determinati dalla commutazione. Questo sistema previene an-

```
A                              D                              G                              L
S5 POS.1   | B  X     X        S5 POS.4 | B  X X X X          S5 POS.1 | B  X    X           S5 POS.4 | B  XXXXXXXX
S1 APERTO  | C   X     X       S1 APERTO| C   X X X X         S1 APERTO| C  XX   XX          S1 APERTO| C   X X X X
S2 CHIUSO  | D    X     X      S2 CHIUSO| D  X X X X          S2 APERTO| D  XXX  XXX         S2 APERTO| D  XXXXXXXX
           | E     X     X              | E   X X X X                  | E  XXXXXXXX                  | E   X X X X

B                              E                              H                              M
S5 POS.2   | B     X     X     S5 POS.5 | B  X X X X          S5 POS.2 | B    X    X          S5 POS.5 | B  XXXXXXXX
S1 APERTO  | C    X     X      S1 APERTO| C   X X X X         S1 APERTO| C   XX   XX         S1 APERTO| C   X X X X
S2 CHIUSO  | D   X     X       S2 CHIUSO| D   X X X X         S2 APERTO| D  XXX  XXX         S2 APERTO| D   X X X X
           | E  X     X                 | E  X X X X                   | E  XXXXXXXX                  | E  XXXXXXXX

C                              F                              I                              N
S5 POS.3   | B  X X X X        S5 POS.6 | B  X X X X          S5 POS.3 | B  XXXXXXXX          S5 POS.1 | B  X     X     X
S1 APERTO  | C  X X X X                 | C  X X X X          S1 APERTO| C  XXXXXXXX          S1 CHIUSO| C   X   X X   X
S2 CHIUSO  | D   X X X X                | D  X X X X          S2 APERTO| D   X X X X          S2 CHIUSO| D    X X   X X
           | E   X X X X                | E  X X X X                   | E   X X X X                  | E     X     X

                                                                                                              CON S1 POS.2
N.B.:                                                                                         O               SI INVERTE LO
S3 CHIUSO = PSICHEDELICO                                                                      S5 POS.1 | B  XXXXXXXXXXXX   SCORRIMENTO
S3 APERTO = LOGICO                                                                            S1 CHIUSO| C   XXXXX XXXXX
S4 POSITIVO (V. TESTO)                                                                        S2 APERTO| D    XXX   XXX
S4 NEGATIVO (V. TESTO)                                                                                 | E     X     X
```

figura 1 - Descrizione programmi effettuabili.

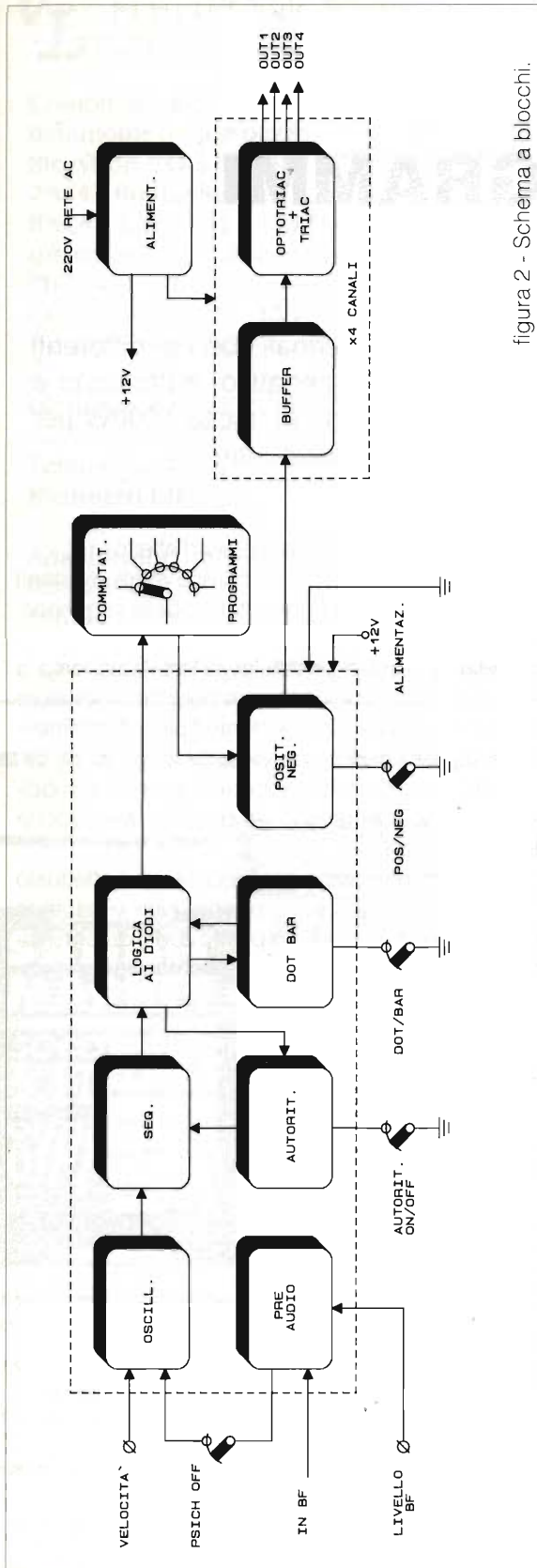



figura 2 - Schema a blocchi.

che rotture nei filamenti delle lampade.

Schema elettrico

Iniziamo dalla unità logica di figura 3 che, a dire il vero, è il cervello di tutto il dispositivo: il circuito è alimentato a 12Vcc provenienti dalla unità di potenza.

IC1, un 555, è il classico oscillatore ad onda quadra pilota, la cui frequenza potrà essere variata mediante P2.

Chiudendo S3 e iniettando il segnale musicale in ingresso al pre, composto da TR1, avremo la funzione psichedelica. L'oscillatore verrà influenzato dalla tensione presente al pin 5 dipendente dalla musica per cui, avendo preimpostato P2 per una certa velocità, regolando P1 interverremo entro centri limiti, modificandola.

L'uscita di IC1 pilota IC2, un 4017 usato come sequencer. Notate l'uso della porta AND G1 che permette, tramite S1, di predisporre il reset di IC2 al pin 10 oppure al pin 5; questo per ottenere l'effetto di autoritorno o "pendolo" attivabile sempre con S1.

L'integrato contatore è dotato di autoreset all'atto dell'accensione, con C1, R1.

Altra importante funzione è quella di G2, G3, G4 che, se S2 è aperto, determinano la funzione "barra luminosa" al posto del puntino rincorrente. Questo avviene tramite la matrice di diodi D8÷D15.

A monte del commutatore la logica realizzata con array di diodi permette l'effettuazione dei 6 programmi, il primo e secondo semplice sequenziale destro o sinistro, il terzo e quarto, a due a due destro e sinistro, il quinto convergente a due a due ed il sesto tutto acceso lampeggiante. Chiaramente, utilizzando i controlli dot/bar, autoritorno e positivo-negativo verranno espanse le possibilità.

A valle del commutatore sei posizioni quattro vie a torretta, l'EXOR IC4, con S4, rende possibili sequenze in negativo, ovvero con puntino rincorrente spento e tutto il restante acceso.

L'unità di potenza e alimentazione di figura 4 si compone di un semplice power supply a 12V stabilizzati da IC5, quattro stadi buffers emittore comune che attivati dalla logica pilotano i LED del pannello e gli accoppiatori. A questo proposito sono stati preferiti accoppiatori ottici con DIAC in uscita e commutatore zero crossing interno, in modo da non incorrere in disturbi radioelettrici determinati dalla commutazione di rete. Oltre a ciò si preservano in questo modo i filamenti delle stesse lampade.

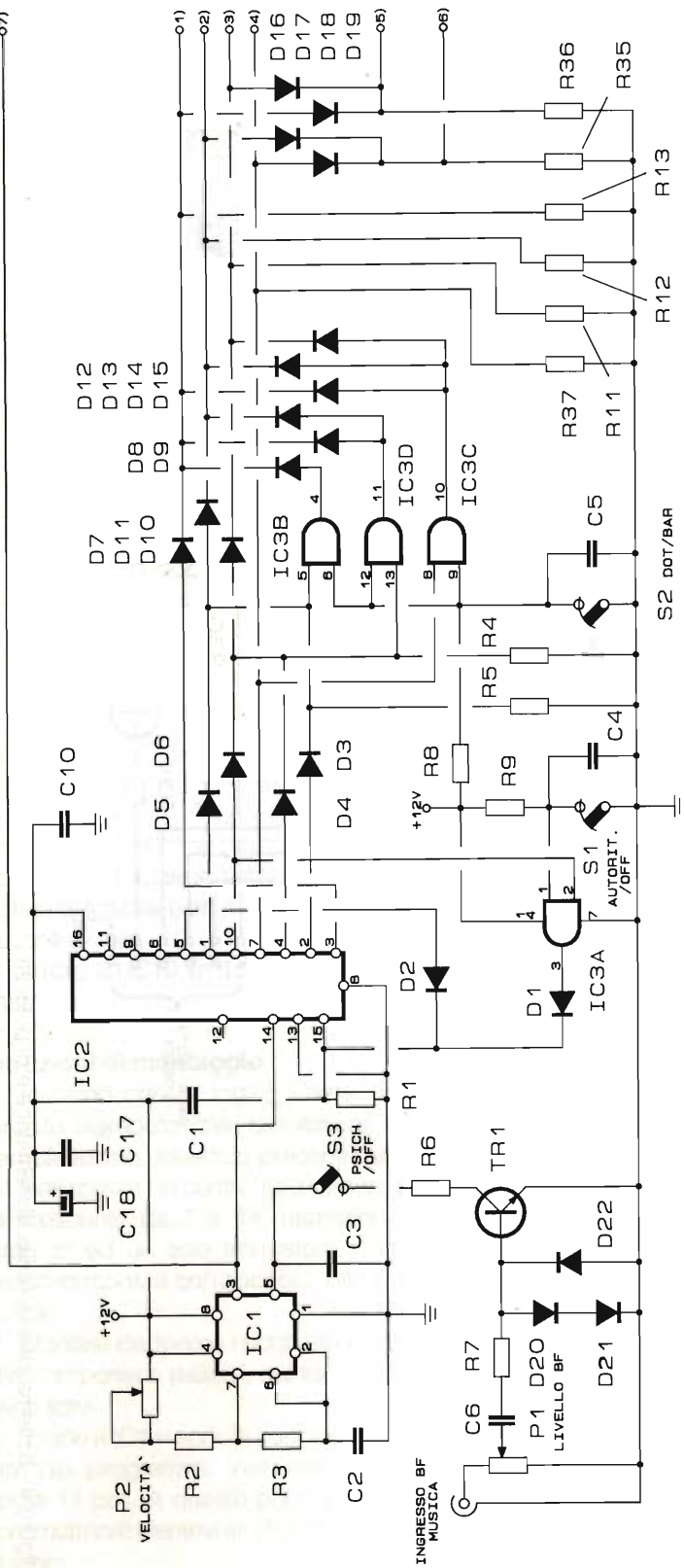
In uscita quattro comuni TRIAC pilotano il carico. Anche qui sono stati scelti tipi ad alta corrente con

R1÷R5 = R8÷R13 = R35÷R37 = 100kΩ - 1/4W
R6 = R31÷R34 = 4,7kΩ
R7 = 1,8kΩ
R14 = 820Ω
R15÷R18 = 100Ω - 1/2W
R19÷R22 = 1kΩ - 1/2W
R23÷R26 = 4,7kΩ - 1/4W
R27÷R30 = 470Ω - 1/2W
P1 = 4,7kΩ pot. lin.
P2 = 470kΩ pot. lin.
C1 = C4 = C5 = C7 = C15 = C17 = 100nF
C2 = 1μF poli./100V
C3 = 10nF poli./100V
C6 = 2,2μF poli./100V
C8 = C9 = 1000μF/25V el.
C10 = 220nF poli./400V
C11÷C14 = 47nF/400V
C16 = C18 = 100μF/16V el.
IC1 = 555
IC2 = CD4017B
IC3 = CD4081B
IC4 = CD4030B
IC5 = 7812 1A (TO 220)
TR1÷TR5 = BC237/BC637/BC337
DL1 = LED verde (spia PWR)
DL2÷DL5 = LED rossi (spie canali)
D1÷D22 = 1N4148
B1 = ponte 50V/1A
TRIAC 1÷4 = TIC 226 - 5A/400V
OC1÷OC4 = MOC3020 Optodiac
S1 = interr. unip. (AUTORIT/OFF)
S2 = interr. unip. (DOT/BAR)
S3 = interr. unip. (PSICHED/OFF)
S4 = interr. unip. (POSIT/NEG)
S5 A/B/C/D = commutatore rotativo 6 pos. 4 vie
S6 = interrutt. bipolare di rete
T1 = trasf. 10W 220/12V
F1 = fusibile generale 25A
F2÷F5 = 6,3A
L1 = impedenza antidisturbo 10A
20 spire di filo ø1.2 mm smaltato su bacchetta ferrite da 8cm ø8 mm
1 cordone di rete con spire e filo di terra (3x2,5 mm)
4 prese da pannello con terra 10A/250V
5 portafusibili da pennello a baionetta

figura 3 - Schema elettrico unità controllo e logica.

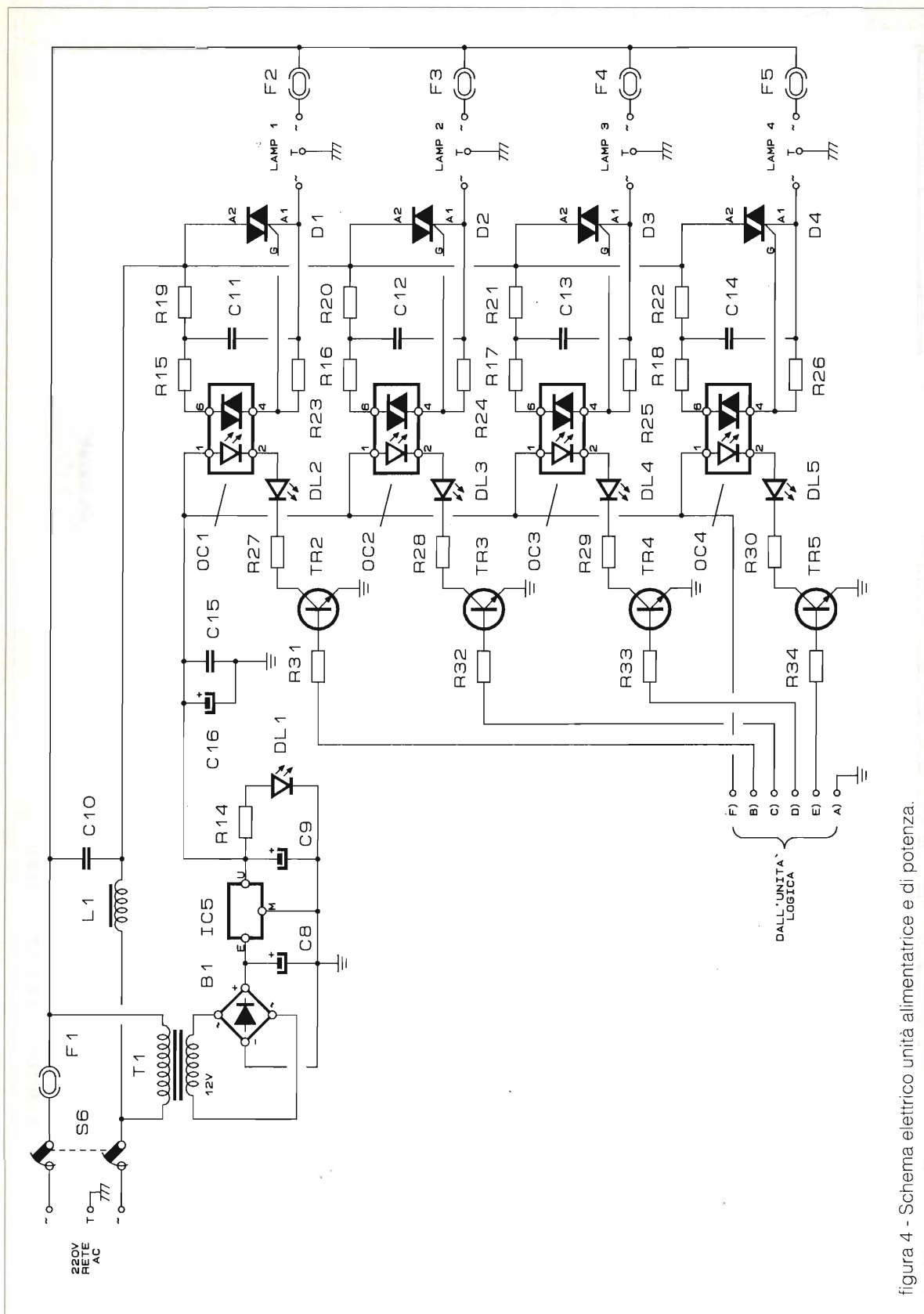
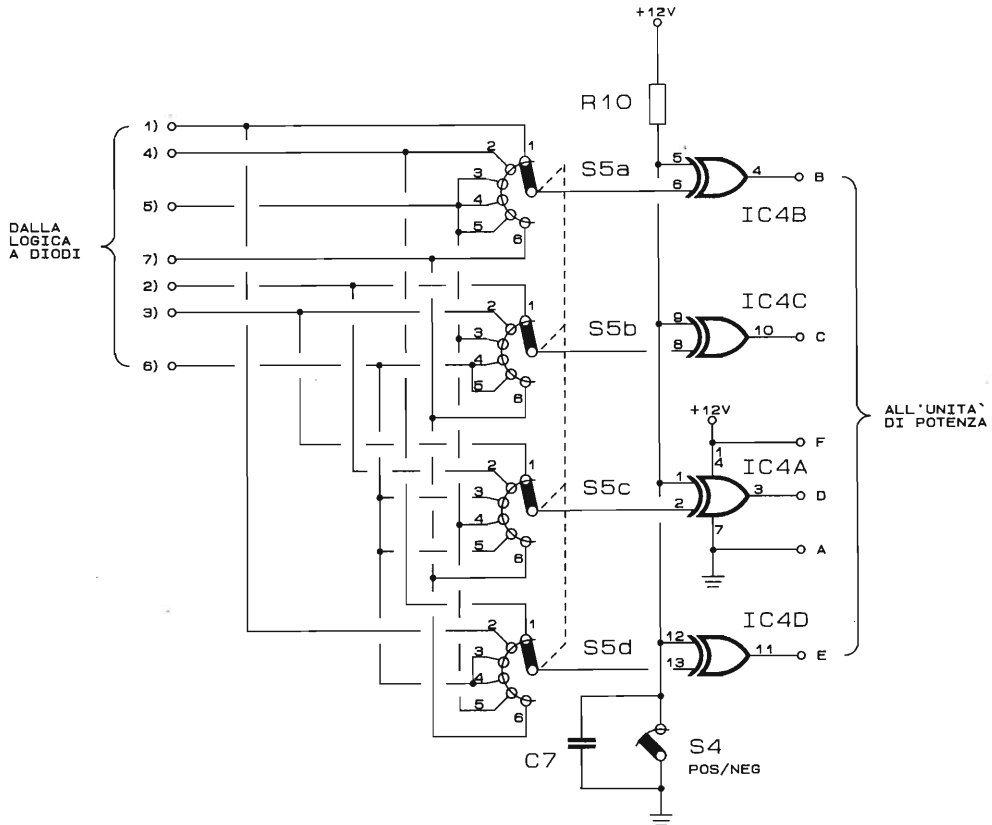



figura 4 - Schema elettrico unità alimentatrice e di potenza.

figura 5 - Schema cablaggio commutatore e circuito di pilotaggio.

contenitore metallico professionale. Ogni uscita è dotata di fusibile oltre a quello generale sull'alimentazione di rete.

Il filtro L1/C10 limita ogni possibile disturbo in linea.

Istruzioni di montaggio

Iniziamo con la logica che è tutta posta sul circuito stampato che, per essere sinceri, non è semplicissimo, essendo presenti ben 14 ponticelli da realizzare a filo contraddistinti con una X e numero crescente da 1 a 14, parecchi diodi, quattro integrati ed un solo transistore. Tutti gli integrati saranno montati con zoccolo, per maggiore sicurezza.

Montate dapprima i ponticelli e i resistori, poi gli altri componenti passivi; quindi i diodi ed i componenti attivi.

Vicino a IC4 vi sono le connessioni del commutatore dei programmi. Verranno realizzate con flat cable 11 poli. A questo punto per le saldature sul commutatore riferitevi alla figura 5 che eliminerà ogni dubbio.

Infine realizzerete tutte le connessioni degli interruttori S1÷S4 e dell'ingresso BF con relativo potenziometro. Anche le uscite che perverranno all'unità di potenza saranno cablate con flat-cable 6 poli.

Passiamo ora alla unità di potenza che è realizzata su circuito stampato anch'essa. Anche qui monterete prima i componenti passivi poi gli attivi, il trasformatore ed il filtro L1/C10.

L1 è realizzata su toroide, diametro 5 cm in ferrite, avvolgendo circa 25 spire di filo da 1,5 mm. IC5 non necessita di dissipatore salvo, per precauzione, una piccola aletta ad "U".

I TRIAC in contenitore metallico non necessitano di raffreddamento, ma se intendete operare al massimo delle loro possibilità (1kW per canale) dovrete porli su dissipatore. *Attenzione, in quanto sono connessi alla rete 220V.*

Se troverete i piccoli zoccoli 6 pin utilizzate per gli accoppiatori ottici. Realizzate cablaggi a filo per i quattro LED che saranno posti a pannello.

Istruzioni di assemblaggio e cablaggio

In figura 6 sono rappresentate le connessioni tra le basette, tutte quelle dei controlli, dei LED e dei

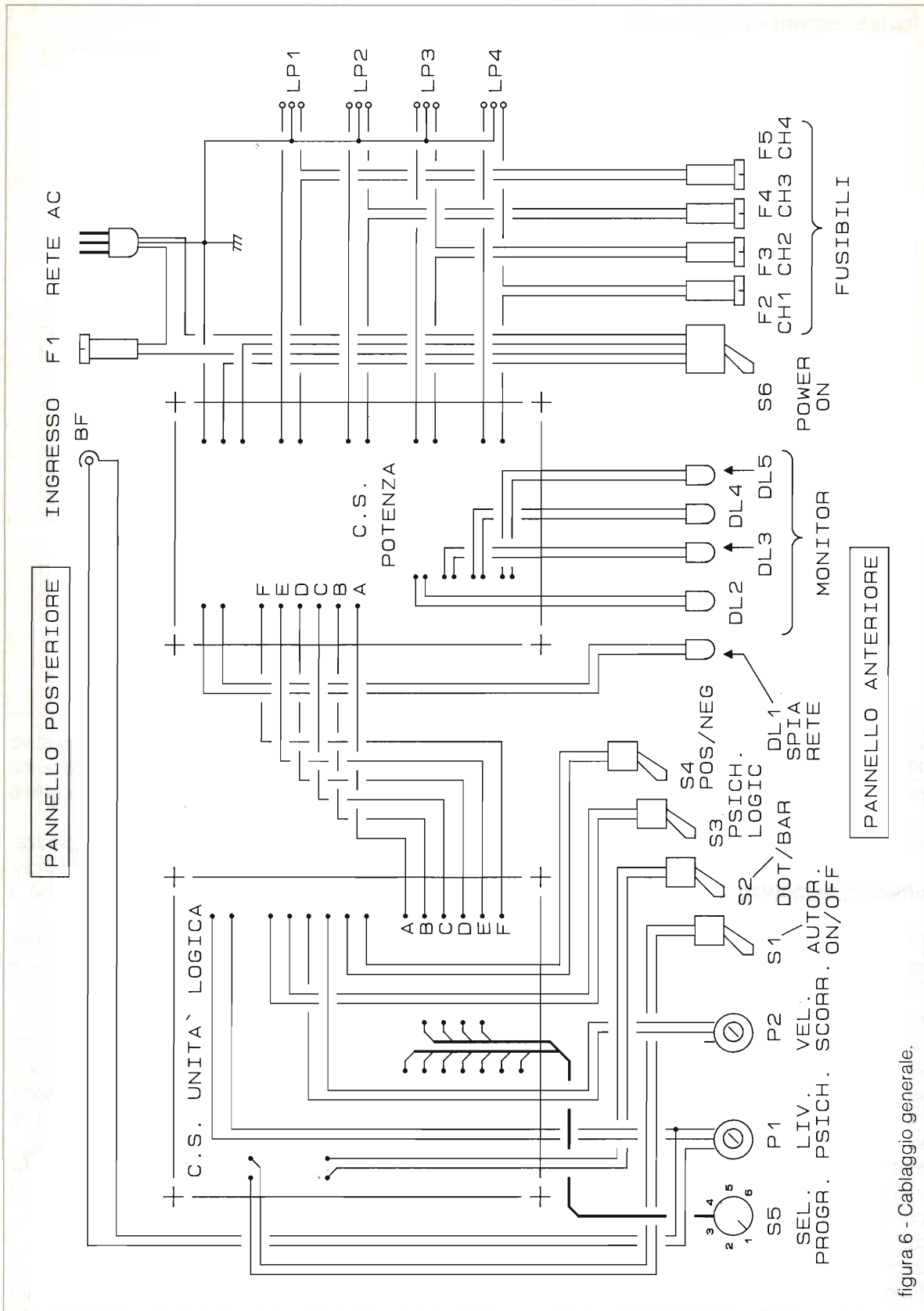



figura 6 - Cablaggio generale.

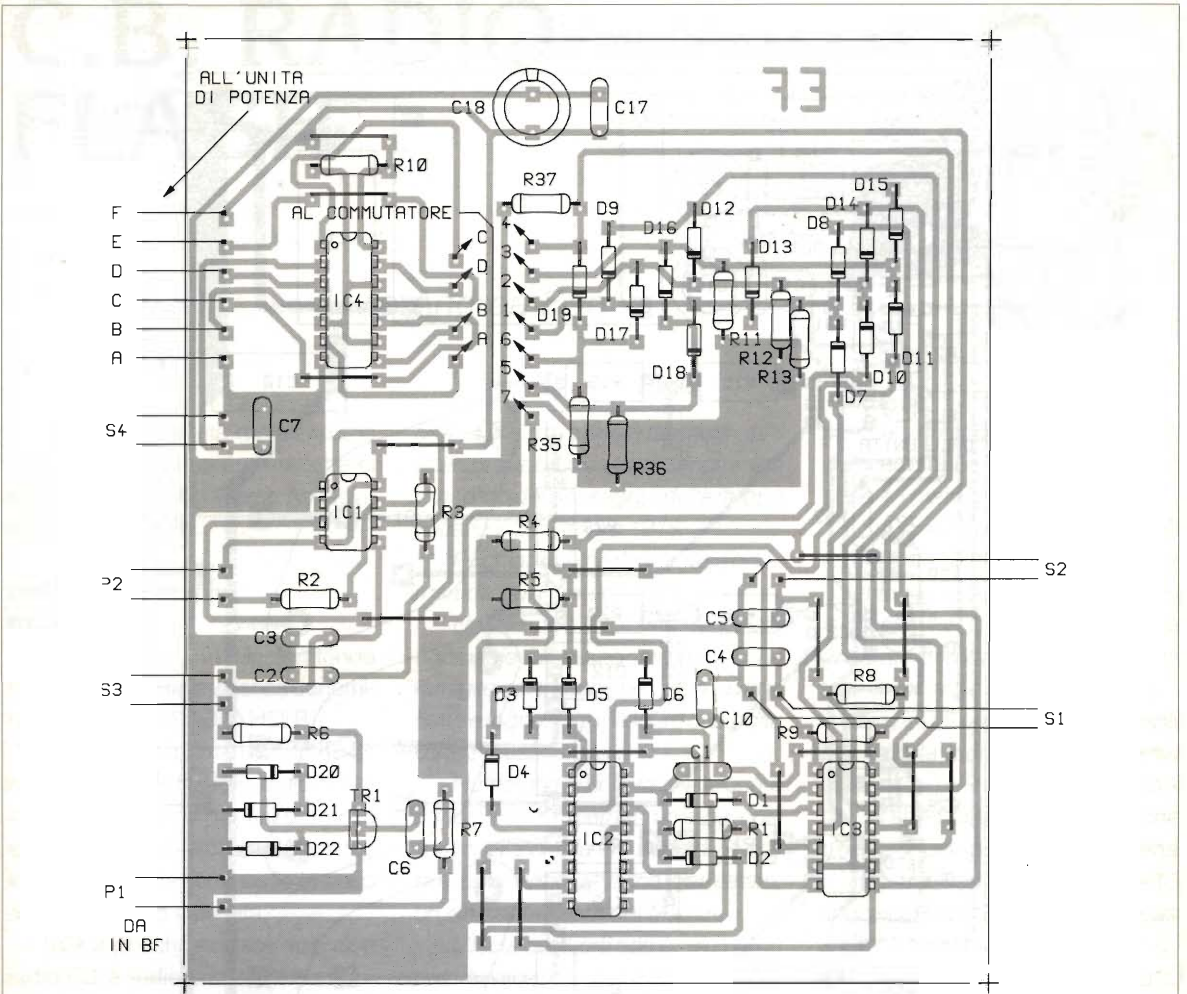



figura 7 - Disposizione componenti unità controllo logica.

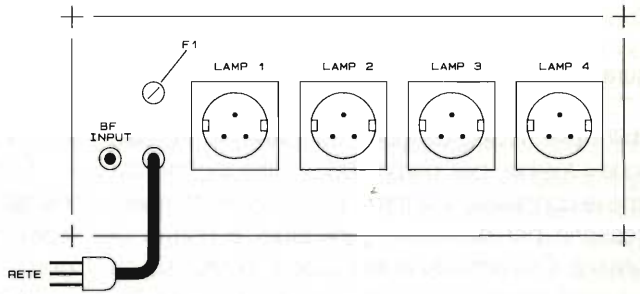
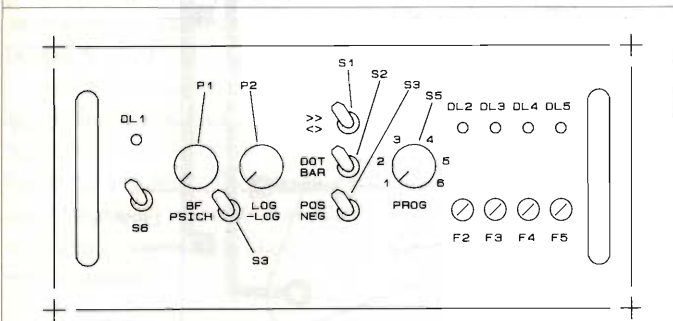
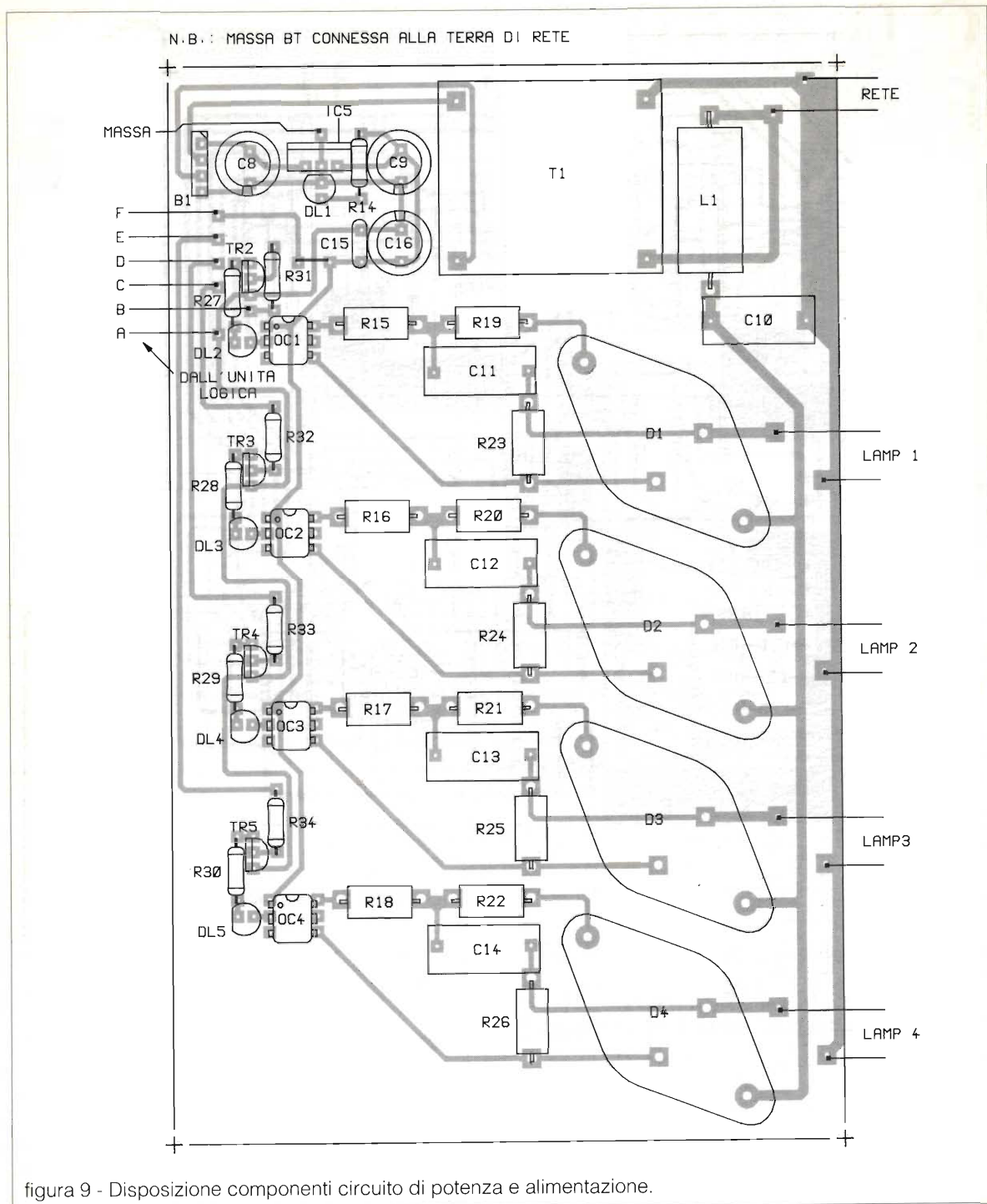



figura 8 - Esempio costruzione pannelli.

figura 9 - Disposizione componenti circuito di potenza e alimentazione.

fusibili delle uscite, da porre sul pannello frontale (anche i fusibili, per comodità). Il disegno mostra anche le connessioni di terra di rete, assolutamente necessarie per avere un generatore a norma di sicurezza. Ovviamente dovrà essere connesso ad impianto di alimentazione dotato di terra e salvavita.

In figura 8 viene proposto un possibile pannello da consigliare al lettore che vorrà realizzare il progetto.

È opportuno racchiudere i circuiti in un box metallico rack con frontale in alluminio per ospitare i comandi; le serigrafie potranno essere realizzate con trasferibili e bloccate con fissativo spray.

Il contenitore sarà acquistato con feritoie di circolazione d'aria per il raffreddamento.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari

In questa puntata diamo spazio alle notizie ed ai comunicati che ci sono prevenuti da diverse Associazioni e Circoli CB.

Costituzione gruppo RADIO HELP

Si è costituita in Monterotondo l'Associazione Radiantistica denominata "GRUPPO RADIO HELP".

Fra gli scopi primari di tale Associazione vi è la diffusione delle radiotrasmissioni intese per fini di mutuo soccorso e pubblica utilità, civico impegno e protezione civile in caso di emergenza o calamità.

Il Gruppo, che riunisce operatori radio CB e radioamatori, ha la propria sede legale ed operativa in Monterotondo, via dello Stadio, 1 - Tel. 9006905 - CAP 00015.

Fra le principali cariche del consiglio direttivo relativo all'anno 1993 figurano:
Federico Vincenzo, Presidente - Pisani Claudio, Vice Presidente - Stefani Giorgio, Segretario - Giacci Antonio, Tesoriere.

Dal Gruppo Italia "Alfa Tango" sezione di Treviso ci perviene una articolata relazione relativa alla attivazione della stazione speciale 1-AT/IF1, come preannunciato sulle pagine di Flash, che ha operato nei giorni 9, 10, 11 Luglio dall'Isola dei Morti a Moriago della Battaglia (TV).

La relazione è di Ornella Bonaldo.

Tra le Grave del Piave, a sud di Moriago, si trova l'Isola dei Morti - 126 ettari di superficie - così denominata in ricordo del passaggio delle truppe Italiane il 26 Ottobre 1918.

Fu chiaramente un'impresa dolorosa da qui il tragico nome.

Un tempo l'Isola era proprietà comunale ed assegnata ad alcune famiglie del paese che vi ricavavano fieno e legna. Oggi l'Isola è custodita dalla Forestale.

Numerosa è la flora e la fauna e curiosi sono i mamai, un'erba così particolare che la Pro Loco di Moriago, ogni anno all'inizio dell'estate, organizza la Festa dei Mamai.

L'Isola dei morti non è solo parco naturalistico ma in essa vi è situata anche una Chiesetta-Santuario, sorta nel 1961 ad opera dell'allora Parroco di Moriago, Don Piero Ceccato, in collaborazione con varie associazioni combattistiche e d'arma.

Così l'Associazione Radiantistica Trevigiana Gruppo Radio Italia Alfa Tango, per il nuovo diploma delle isole fluviali, ha installato le proprie antenne sull'isola nel secondo fine settimana di luglio.

All'iniziativa oltre a parecchi soci A.T. hanno collaborato il Comune e la Pro Loco di Moriago, il Corpo Forestale dello Stato, l'Associazione Nazionale Ufficiali in Congedo di Conegliano.

Venerdì 9 luglio, Nicola (696) e Maurizio (1924) sono giunti all'Isola con una roulotte adibita a sala radio e parcheggiata nel piazzale centrale mentre, altri soci, vi hanno installato vicino un'imponente traliccio giallo di circa 15 metri.

Sul traliccio è stata installata un'antenna Sirtel 5/8 d'onda oltre ad un'antenna direzionale HF e una per le bande VHF-UHF, adeguatamente ancorate con decine di metri di cavetti d'acciaio e di nylon.

Disposto così tutto l'occorrente per l'attività radio e salutati gli amici della sede di S. Lucia di Piave, alle ore 18 si iniziano i contatti radio che, a fine giornata, sono una cinquantina.

Il giorno dopo, tra le ore 11 e le 13, sono stati ben 150 i progressivi passati alle stazioni del sud Italia.

Purtroppo, domenica mattina 11 luglio, le condizioni metereologiche preannunciate per le ore successive, inducono lo staff a smontare il parco antenne a mezzogiorno con qualche ora di anticipo sul previsto ma con quasi cinquecento collegamenti effettuati.

La ricezione è stata ottima e da numerose parti del globo.

Ad ogni operatore radio contattato e che spedirà la propria cartolina QSL verrà inviata una speciale cartolina stampata a 4 lati con notizie sull'Isola, la sua ubicazione, foto della spedizione ecc.

Non possiamo mancare di complimentarci con il gruppo trevigiano per aver unito in una manifestazione di successo diversi elementi di grande interesse: la Radio, la storia d'Italia e l'ecologia.

Speriamo che l'esempio venga seguito da altri gruppi.

L'Associazione CB Molise, aderente alla F.I.R. CB, Via Mazzini, 65 - 86100 Campobasso - Tel. 0874/ 481756; P.O. Box n. 33 ci comunica che:

La Radio Assistenza Sanitaria Italiana (R.A.S.I.) è operante anche in 27MHz.

L'"Associazione C.B. Molise" di Campobasso, aderente alla F.I.R. - C.B., dal 2 febbraio 1993, nell'ambito delle proprie attività nel settore del Volontariato, è in diretta collaborazione con la R.A.S.I.

La R.A.S.I., in maniera del tutto gratuita, è a disposizione di tutti i cittadini per aiutarli a risolvere problemi di carattere sanitario che fossero di difficile soluzione locale, mettendosi in contatto esclusivamente con Istituzioni Pubbliche facenti parte del Servizio Sanitario Nazionale.

Lo spettro di tale attività va dal reperimento di farmaci non registrati in Italia alle richieste di ricoveri ospedalieri in centri specializzati, a consigli e notizie sullo stato di salute di degenti ricoverati in ospedali lontani ove sussistano difficoltà di utilizzazione dei comuni mezzi di comunicazione.

Il servizio viene svolto per la prima volta nel Molise, e forse in Italia sulla frequenza dei 27MHz, sul canale n. 23, ogni venerdì dalle h. 21,00 alle h. 21,30, parallelamente agli Operativi che vanno in onda su frequenze radioamatoriali.

L'Operativo effettuato dall'"Associazione C.B. Molise" viene riportato dai propri operatori in possesso di licenza ordinaria sulle frequenze radioamatoriali per lo smistamento delle eventuali richieste pervenute.

Ogni venerdì è presente anche tra gli Operatori Radio un Medico che filtra in prima istanza le richieste che di volta in volta pervengono.

Per richieste urgenti è attiva la segreteria telefonica dell'Associazione che risponde al numero 0874/ 481756.

La R.A.S.I. e l'"Associazione C.B. Molise" svolgono questa attività per scopo di Volontariato, non intendendo assolutamente sostituirsi alle strutture del Servizio Sanitario Nazionale né per ricavarne lucro.

Giancarlo Bernardini, dinamico Presidente del C.A. DX Group ci comunica:

Si sta avvicinando il decennale della nostra grande famiglie di DX-men.

Per celebrare degnamente questo avvenimento, non riteniamo sufficienti le QSL commemorative o le attivazioni speciali: vogliamo fare di più, desideriamo cioè offrire a tutte le gentili colleghe della frequenza, una rosa bianca.

Ci siamo tuttavia resi conto che questo non è, purtroppo, praticamente possibile: la rosa arriverebbe a destinazione del tutto appassita. Abbiamo allora pensato di regalare questa rosa in forma simbolica, con una iscrizione gratuita alla nostra Organizzazione.

Questo per far sì che tutti i Charly Alpha, collegando queste nuove amiche, possano augurare loro pace, felicità, amore.

Gentile collega che leggi questo messaggio, scrivici immediatamente per darci il piacere di mantenere questa promessa.

Per chi non lo sapesse, i Membri dell'International Cultural Group Radio Charly Alpha sono presenti in tutto il mondo, noi vogliamo rendere questa presenza totale, anche nei pochi paesi non ancora raggiunti.

Questa espansione viene effettuata senza dimenticare il nostro motto di: Cortesia e Amicizia.

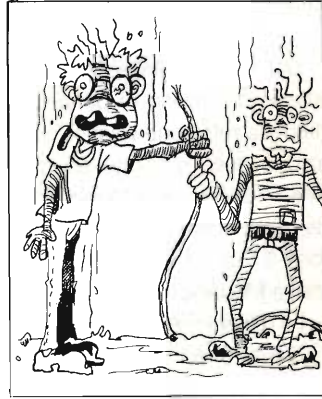
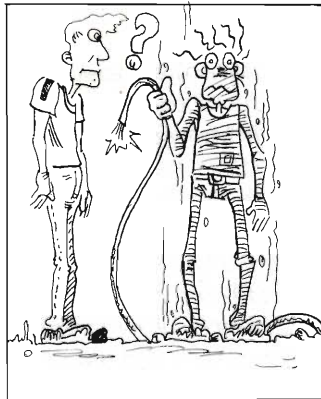
Parlando di pace e fratellanza fra i popoli, d'amore e non di odio; la nostra mano è tesa verso tutti quelli che credono nel nostro modo di fare radio.

Il 1° gennaio 1994 raggiungeremo il traguardo dei dieci anni di attività: festeggeremo per tutto l'anno, consapevoli che la forza nasce dall'unione.

I signori uomini non se n'abbiano a male se non riceveranno rose. Charly Alpha attende anche loro, con cortesia ed amicizia.

Scrivete, scrivete, scrivete al: Headquarters Charly Alpha - P.O. BOX 33 - 10091 Alpignano (Torino) Italia.

Inoltre per festeggiare adeguata-

mente questo avvenimento mando in stampa una inedita Maxi QSL Award, formata da 4 QSL e poi tagliata in 4 parti. Per comporla ed averla intera bisogna collegare molti Charly Alpha perché i pezzi saranno sparsi ovunque.

Ma non finisce qui. Infatti chiedo a te di attivare una stazione speciale dal tuo paese, così facendo si propagherà nell'etere questa notizia di festa, che è già iniziata.

La nostra frequenza monitor è e rimane sempre e solo la 27.505 USB, ma per questa occasione, si potranno effettuare le manifestazioni anche in 27.415-605-705-805, per non sovramodularsi ed inoltre, coprire tutta l'ampiezza del Band Plan senza però uscirne fuori. Ricordo che lo stesso va da 27.415 a 27.855 in SSB.

Per essere Charlie Alpha non occorre avere countries confermati ma solo Educazione, Cortesia, Amicizia in radio.

Il Charlie Alpha è stato fondato in provincia di Torino a cavallo degli anni '83-84.

Ed ora passiamo a trattare una iniziativa del Gruppo Radio Genova Echo Golf che propone una nuova utilizzazione del canale 9 per scopi di pubblica utilità:

Il Direttivo del gruppo E.G. ha deliberato la nuova iniziativa per installare nella sede centrale del gruppo, una stazione di ascolto sul canale 9, per il momento in fase sperimentale.

Il motivo che ci ha spinto a prendere questa decisione è il crescente bisogno di utilizzare questo canale con più razionalità ed efficienza.

Il servizio di ascolto sarà 24 ore su 24.

Tutti potranno in caso di bisogno chiamare questa stazione certi di essere ascoltati.

La zona coperta per il momento è quella della provincia di Genova.

Il nominativo della stazione è C.E.M. (Centro Emergenza Meteo).

Il C.E.M. svolgerà anche il servizio metereologico con un lancio del bollettino sul canale 9.

In sede sarà allestita una centrale operativa completa di apparecchiature via satellite per avere la situazione meteo in tempo reale.

Sarà possibile accedere a tutte queste informazioni tramite la richiesta via radio da parte dell'utente.

Il C.E.M. svolge anche il servizio di assistenza per la navigazione da diporto entro le 6 Miglia per il golfo di Genova.

Ciò potrà venir utile a tutti i pescatori che si avventurano con imbarcazioni molto piccole, certi di essere assistiti dal centro radio C.E.M.

Un altro impiego sarà l'assistenza automobilistica, per chi si trovasse in difficoltà in particolare nelle ore nottune, sarà possibile contattare immediatamente i mezzi di soccorso.

Tutto questo sarà possibile con un semplice portatile sintonizzato sul canale 9.

Con questa iniziativa il portatile assumerà un ruolo più importante diventando uno strumento utile per tutti.

La stazione sarà operativa entro Gennaio 1994.

Tutti gli operatori soci del gruppo sono invitati a collaborare a questa iniziativa, chi non fosse socio E.G. ha la possibilità di accedere alla stazione radio previa domanda presentata alla segreteria del gruppo.

Ringraziamo per la collaborazione 1EG145, Umberto e vi ricordiamo il recapito del Gruppo E.C.:

P.O. BOX 2316
CAP 16165 - Genova.
Sede: Via Clavarezza 29R,
Tel. 883375. Tutti i venerdì sera
dalle ore 20.30 alle 24.

Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Elettronica Flash la Rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori!

Ed ora vi lascio allo studio o almeno alla attenta lettura della nona puntata del minicorso di radiotecnica.

Un grazie per aver seguito CB Radio Flash a tutti i Lettori e alle Associazioni CB che mi hanno scritto.

Minicorso di radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

di Livio Andrea Bari

"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design

(9ª puntata)

Nelle puntate precedenti si è parlato di induttanze e di circuiti risonanti LC, nonché delle applicazioni pratiche di uno strumento di misura, il Grid Dip Meter (che usualmente viene indicato come GDM).

In questa puntata proveremo ad usare le formule proposte nelle lezioni precedenti e faremo dei piccoli esercizi di applicazione che, se non avessimo paura di sembrare esagerati, potrebbero essere anche definiti come piccoli progetti di circuiti radio.

Le soluzioni ai problemi verranno, ove possibile, ricavate prima per via grafica, in prima approssimazione, con l'uso di appositi abaci e poi verranno convalidate da calcoli più precisi.

Cercheremo sempre di far uso di esempi dove i valori dei componenti siano nel campo che si riscontra durante lo svolgimento di attività pratiche nel campo radio elettronico e che possono essere acquistati o nel caso delle induttanze, autocostruite senza essere tecnici di laboratorio della NASA...

Tutti gli esempi forniti rientrano nel programma di Radiotecnica, Telegrafia, Elettrologia ed Elettrotecnica che è proposto dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni a chi aspira al conseguimento della patente ordinaria o speciale di operatore di stazione di Radioamatore.

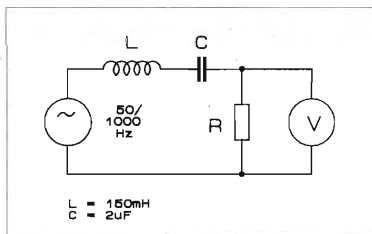
Il programma completo ed altre notizie utili sono state pubblicate su Elettronica Flash aprile '93 alle pagine 104, 105 e 106.

Ed ora veniamo al dunque!

Procuratevi le fotocopie dei 3 abaci relativi ai circuiti risonanti pubblicato nella 8ª puntata (El. Flash ottobre '93) e teneteli sottomano insieme ad una matita con mina morbida (io uso in n. 2), una gomma per cancellare e un righello, o un doppio decimetro o una squadretta.

Cominciamo con l'osservare attentamente i 3 abaci che permettono di determinare graficamente la frequenza di risonanza di un circuito oscillante: essi differiscono per il valore dei componenti L e C che si trovano sulle scale graduate non lineari: prendiamo in esame l'abaco relativo ai circuiti LC funzionanti in bassa frequenza e proviamo ad usarlo.

In un laboratorio di elettrotecnica si hanno a disposizione un condensatore da 2µF ed una induttanza da 0,15Hz che l'insegnante vuole utilizzare per dimostrare ai suoi allievi il fenomeno della risonanza.

Egli dispone anche di un generatore di segnali a frequenza variabile da 50 a 1000Hz e desidera sapere a che frequenza dovrà regolare il generatore per portare in risonanza il circuito LC in serie che utilizzerà per la dimostrazione utilizzando lo schema seguente:

Soluzione grafica del problema con l'uso dell'abaco per bassa frequenza

Si individua sulla scala delle capacità il valore voluto (2µF) di C e lo stesso si fa per l'induttanza L (0,15Hz) si uniscono i due punti con un segmento rettilineo che incontra la scala centrale delle frequenze (in Hz) nel punto che corrisponde alla frequenza di 300Hz.

Naturalmente questo valore non è molto preciso ma è sufficiente per realizzare in pratica l'esercitazione in quanto si regolerà la manopola del generatore su 300Hz e si cercherà con piccoli movimenti nell'intorno la esatta frequenza di risonanza, che corrisponde alla massima lettura sul voltmetro per corrente alternata posto in parallelo alla resistenza R.

In sostituzione del voltmetro o in aggiunta si può, ovviamente, usare un oscilloscopio sul quale si potranno osservare l'ampiezza ed il periodo del segnale

misurato su R.

Soluzione "matematica" del problema

Dati i valori di L = 0,15H e C = 2μF la frequenza di risonanza si calcola con la formula proposta nella 7ª puntata (El. Flash settembre '93).

$$Fo = \frac{1}{6{,}283\sqrt{LC}}$$

la frequenza risulta in Hertz (Hz) se L è espressa in Henry e C in Farad.

Ma C vale 2μF e bisogna trasformarlo in Farad.

Ricordando che il prefisso μ (lettera mu dell'alfabeto greco minuscolo) divide per 1.000.000 l'unità di misura base (il Farad F) l'equivalenza μF –> F è la seguente:

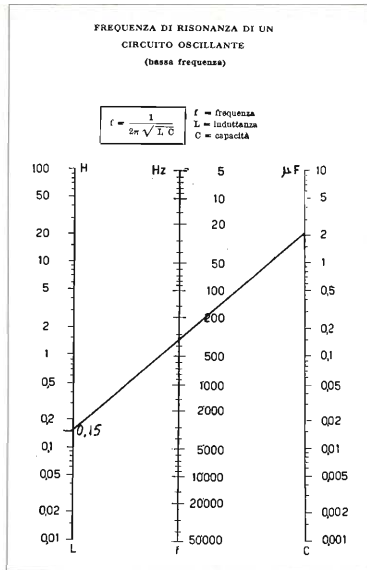
$$2\mu F = \frac{2}{1.000.000} F$$

sostituiamo i valori di L e C nella formula della risonanza:

$$Fo = \frac{1}{6{,}283 \cdot \sqrt{0{,}15H \cdot \frac{2}{1.000.000} F}} = \frac{1}{6{,}283 \cdot \sqrt{\frac{0{,}3}{1.000.000}}}$$

e qui sorgono i primi problemi!

Escludo che ci sia qualcuno che si metta a estrarre la radice quadrata manualmente!

Ecco quindi un primo consiglio utile per coloro che vogliono lavorare con i numeri dei circuiti radio: biosgna acquistare una calcolatrice "scientifica"! (scientific calculator). La cifra non è elevata, ve ne sono di valide intorno alle 30.000 lire.

Due tipi molto diffusi sono la Sharp EL506 e la Texas TI30.

Io uso una EL506 clone! Senza marca! Funziona benissimo.

Quindi faccio 0,3:1.000.000 viene fuori 0,0000003! Estraggo la radice quadrata ed ottengo 0,000547723, moltiplico per 6,283 e ottengo 0,003441341;

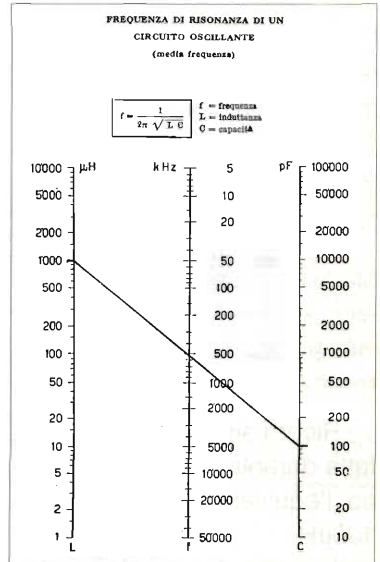
$$Fo = \frac{1}{0{,}003441341}$$

siccome la nostra calcolatrice è una scientifica ha il tasto 1/x e schiacciandolo si ha il risultato voluto:

Fo = 290,584 Hz in pratica 290 Hz

La frequenza calcolata differisce solo di 10Hz dal valore ricavato tracciando un segmento rettilineo sull'abaco!

Se si considera che i condensatori hanno tolleranze del 10% e lo stesso si può dire per le induttanze si può concludere che la determinazione per via grafica della frequenza di risonanza di un circuito LC è, in pratica, sufficientemente precisa.

Ed ora sotto con un altro esempio: un circuito risonante LC in parallelo è formato da un condensatore da 100pF e da una induttanza da 1mH.

Si vuole determinare il valore della frequenza di risonanza Fo.

Soluzione grafica del problema

Osservando gli abaci si vede che si deve usare quello per le medie frequenze, in quanto sulla scala delle capacità si trova all'inizio della scala il valore 100pF e ricordando che per passare da mH a μH si deve moltiplicare per 1000 si esegue l'equivalenza:

1mH = 1•1000μH = 1000μH

valore che si ritrova nella parte finale della scala delle induttanze.

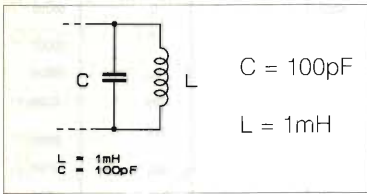
Individuati i due valori C = 100pF e L = 1000μF, segnati i punti, si traccia il segmento di unione che interseca la scala delle frequenze (in kHz) nel pun-

to 500.

La frequenza di risonanza Fo è quindi 500 kHz, se si preferisce esprimerla in Hz l'equivalenza è la seguente:

500kHz = 500•1000 = 500.000Hz

Proviamo ora a calcolare il valore esatto facendo uso della formula e della calcolatrice.

Il circuito è il seguente:

Ricordiamoci che è già stata fatta durante la soluzione grafica l'equivalenza L = 1mH = 100μH.

Le unità di misura dei componenti sono pF per la capacità C e μH per l'induttanza L.

Esiste per questi casi in cui le unità di misura di L e C sono rispettivamente μH (microHenry) e pF (picoFarad) una formula derivata dalla fondamentale, che fornisce il valore di Fo in MHz (milioni di Hz: 1MHz = 1.000.000Hz).

$$Fo = \frac{159,155}{\sqrt{LC}}$$

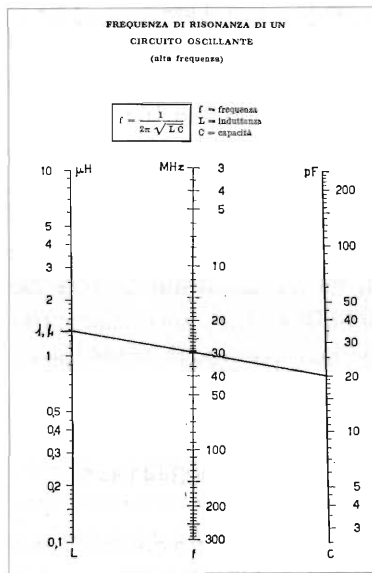
molto spesso il numeratore della frazione viene approssimato a 159 con conseguente imprecisione della frequenza risultante.

Eseguiamo i calcoli con la formula scritta sopra sostituendo a L e C i valori in μH e pF:

$$Fo = \frac{159,155}{\sqrt{1000 \cdot 100}} = \frac{159,155}{316.228} = 0,50329MHz$$

per via grafica si era ottenuta la frequenza espressa in kHz, trasformiamo quindi i MHz (MegaHertz) in kHz (kiloHertz) moltiplicando per 1000:

Fo = 0,50329MHz•1000 = 503,29kHz

se si desidera passare dai kHz

agli Hz bisogna nuovamente moltiplicare per 1000:

Fo = 503,29kHz•1000 = 503290Hz

Anche in questo secondo esempio si evidenzia come il metodo grafico dia luogo a risultati sufficientemente precisi per la maggior parte degli usi pratici.

Ed ora ancora un esempio che ci permetterà di usare l'abaco le alte frequenze: dati un condensatore C da 20pF e un induttore da 1,4μH si determini la frequenza di risonanza.

Si procede come al solito individuando sulla scala delle capacità il valore di C richiesto e sulla scala delle induttanze il valore di L quindi si traccia il segmento di unione tra questi due punti. Sulla scala centrale si legge il valore di Fo = 30MHz.

Calcoliamo adesso il valore di Fo con la formula vista in precedenza:

$$Fo = \frac{159,155}{\sqrt{L \cdot C}} = \frac{159,155}{\sqrt{1.4 \cdot 20}} = \frac{159,155}{\sqrt{28}} = 30,077MHz$$

e troviamo ancora una volta conferma del valore determinato in via spicciativa col metodo "grafico".

Feedback: con questo termine si indica la retroazione nei circuiti elettronici che come è noto diminuisce per esempio la distorsione in un amplificatore.

Sotto questo titolo pubblicheremo le correzioni da apportare ai testi e/o alla formula apparsi nelle puntate precedenti nonché le risposte ai quesiti posti dai Lettori.

Nella 6ª puntata apparsa sul numero 7/8 Luglio-Agosto '93 di Flash la formula a pag. 118, 2ª colonna va corretta così:

$$V = -L \frac{di}{dt}$$

Termina qui la nona puntata del nostro corso. Arrivederci al prossimo mese!

GIOCHIAMO CON LE VALVOLE ?

Alberto Guglielmini

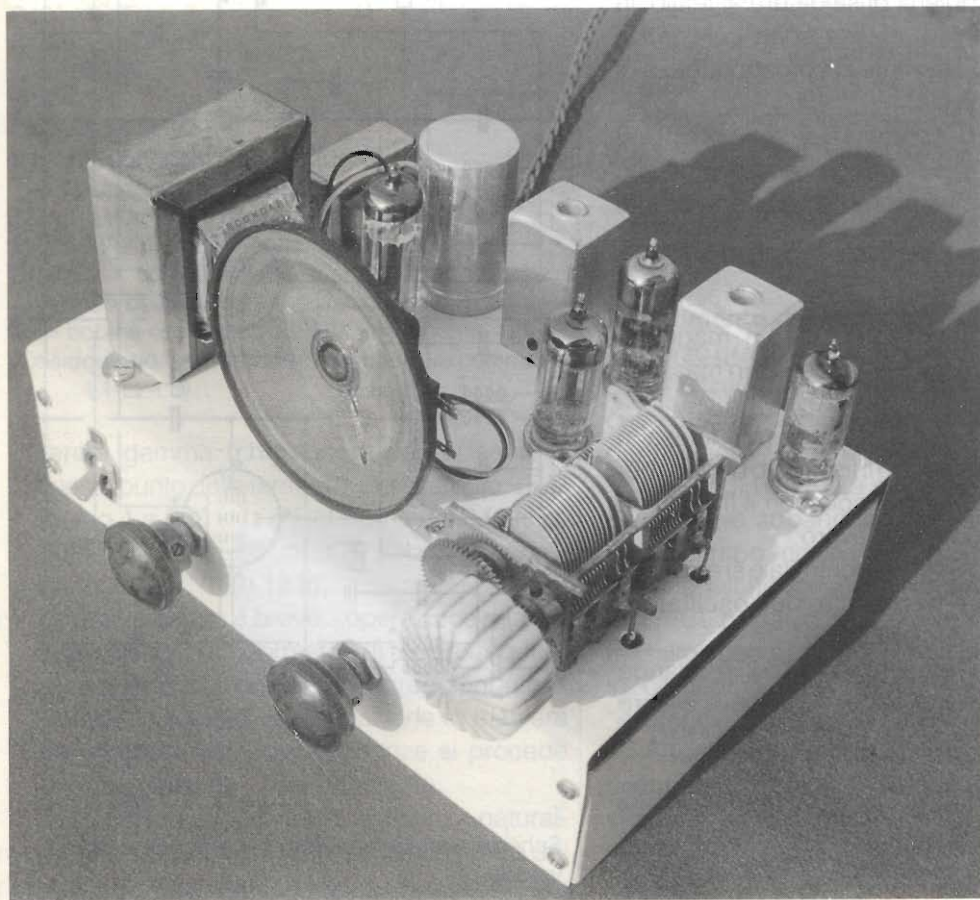
Ovvero costruire oggi una supereterodina a tubi.

Ha senso costruire una radio a valvole oggi? La domanda è molto ragionevole, ma, se accettiamo il verbo del titolo, la risposta può essere affermativa anche negli anni '90.

L'apparecchietto che vedete nella foto è nato utilizzando vecchi materiali e qualche ritaglio di tempo libero, senza nessuna esigenza particolare: la sua costruzione può essere affrontata come un blitz di sperimentazione "alternativa", o una estemporanea evasione dai soliti circuiti.

È nato però "a tema": volevo che fosse fedele alla classica supereterodina commerciale a cinque valvole degli anni '50.

Dato il tipo di lavoro non descriverò il circuito elettrico, perché lo schema è quanto di più classico vi può essere; la vecchia bibliografia (Ravalico, riviste, schemari, ecc.) è abbondantissima ed esauriente.

Per chi non ha mai lavorato con le valvole potrebbe rappresentare una prova interessante;

Vista frontale dell'apparecchio. La valvole finale 6AQ5 è nascosta dall'altoparlante.

si devono infatti risolvere tre problemi fondamentali, qui esposti in ordine di crescente difficoltà:
a)- l'assemblaggio meccanico
b)- la taratura finale
c)- il reperimento dei materiali

Telaio e assemblaggio meccanico

Per la costruzione del telaio ho scelto di adoperare lamiera di alluminio (verniciata) da 1 mm di spessore al posto del ferro, per la sua facilità di lavorazione.

Le dimensioni prima della piegatura sono cm 22x25; piegando successivamente ad U, la base del telaio definitivo misura cm 22x14, con i lati verticali alti cm 5.5.

La foratura per gli zoccoli delle valvole si effettua con apposita punta-fresa (da 16 mm) applicata al trapano.

Il piano di foratura dipende dai componenti reperibili (trasformatori, medie frequenze, variabile, ecc.), quindi occorre regolarsi in funzione del proprio materiale (vedere più avanti), oltre che di un certo senso estetico.

Non vi sono problemi di saldature al telaio, in quanto tutti i ritorni di massa sono collegati a pagliette capicorda avvitate in corrispondenza di ogni zoccolo di valvola.

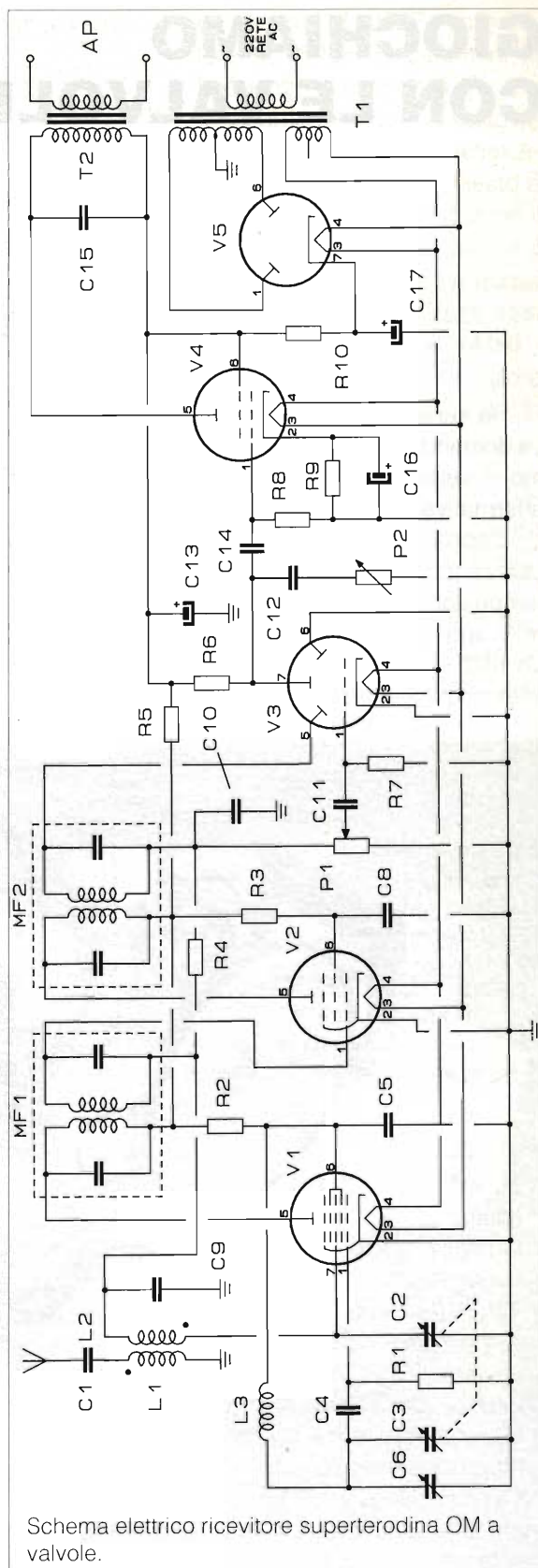
Le resistenze ed i condensatori sono pochi e si fissano bene tra i piedini degli zoccoli e gli altri componenti interessati; non servono pertanto altri tipi di ancoraggi.

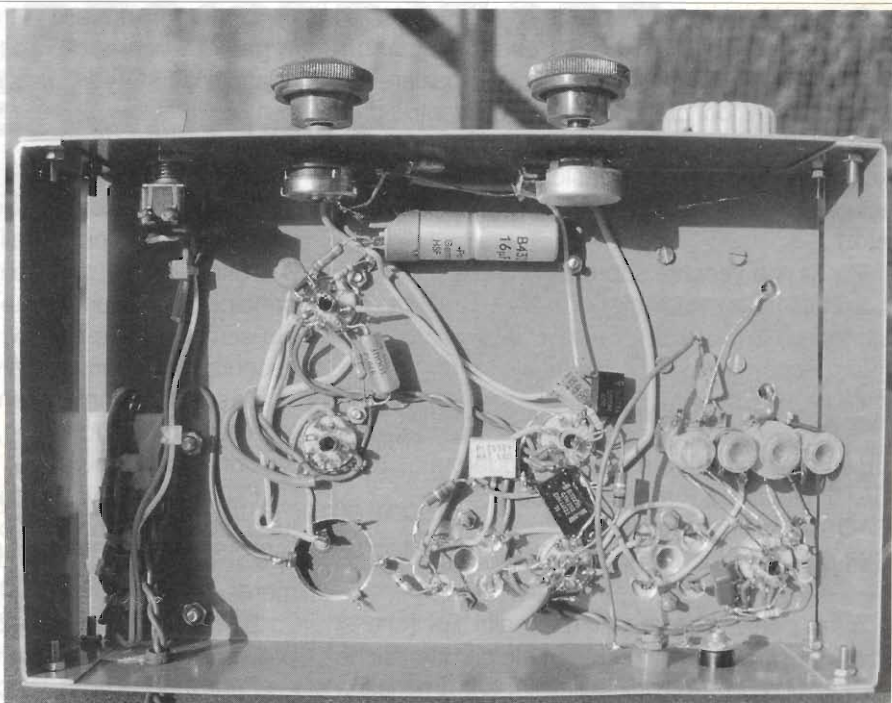
Taratura finale

Questa operazione comporta un maggiore grado di difficoltà, e da essa dipende in massima parte la resa finale del ricevitore.

Si può fare una buona taratura (qui intesa in senso lato, comprendendo il fissaggio degli estremi di gamma, ecc.) anche solo con il frequenzimetro; ecco una ipotesi di lavoro:

a) Con il frequenzimetro si controlla e si aggiusta l'escursione in frequenza dell'oscillatore (ottimizzare C4 e regolare C6).
(Per una media frequenza di 470 kHz il range dell'oscillatore per le onde medie deve essere tra 470+530 = 1000 kHz e 470+1610 = 2080 kHz).

b) Si porta il variabile, sempre leggendo sul frequenzimetro la frequenza dell'oscillatore, in corrispondenza di una forte stazione RAI di

Schema elettrico ricevitore superterodina OM a valvole.

V1 = 6BE6
V2 = 6BA6
V3 = 6AT6
V4 = 6AQ5
V5 = 6X4
R1 = 47kΩ
R2 = 27kΩ
R3 = 33kΩ
R4 = 1.5MΩ
R5 = 10kΩ
R6 = 33kΩ
R7 = 4.7MΩ
R8 = 470kΩ
R9 = 330Ω-1W
R10 = 1.5kΩ-2W
P1 = 470kΩ log. volume
P2 = 22kΩ lin. tono
C1 = 100pF
C2 = C3 = 400pF var.
C4 = 56pF
C5 = 470pF
C6 = 30pF comp.
C7 = 100nF
C8 = C9 = 47nF
C10 = 220pF
C11 = 4.7nF
C12 = 15nF
C13 = 16μF/350V
C14 = 10nF
C15 = 1nF
C16 = 10μF/25V
C17 = 100μF/350V
T1 = Trasformatore prim. 220V/60W-sec. 200+200V/6.3V-2A
T2 = Trasformatore uscita per 6AQ5 (5000Ω)
MF1 = MF2 = medie frequenze 450/480kHz
L1 = L2 = bobina antenna per OM (tipo le vecchie Corbetta o altre)
L3 = bobina oscillatrice per OM (idem come sopra)
(Desiderando le Onde Corte cambiare e/o commutare L1-L2-L3)

L'assemblaggio meccanico sotto al telaio.

centro gamma (che ancora non si sente a questo punto della taratura); per esempio =RAI Milano 1 a 900 kHz o RAI Roma 2 a 846 kHz. Quindi per una MF di 470 kHz bloccare il variabile a 1370 (o 1316).

c) Tarare (la parola è breve, l'operazione relativa molto meno!) i trasformatori di media frequenza, e poi la bobina di antenna, regolando tutti i nuclei fino a ricevere la stazione in maniera corretta; per le medie frequenze si procede alternativamente e pazientemente.

La rotazione di ogni nucleo influenza naturalmente tutta la banda passante e la sensibilità del ricevitore, con risultati che vanno dal mutismo più assoluto dell'altoparlante, al funzionamento ottimale.

Non è importante il valore di MF al quale si tara (può essere indifferentemente tra i 450 ed i 480 kHz), ma la posizione relativa dei quattro nuclei, che è molto più critica di quanto ci si aspetti. Il bello del gioco sta proprio qui.

Reperimento dei materiali

Terzo grado di difficoltà: ho tenuto questa fase come ultimo punto perché se non si ha niente in casa bisognerà dimostrarsi molto intraprendenti per risolvere il problema della materia prima.

Noi oggi viviamo a più di un quarto di secolo dall'effettivo abbandono dell'uso dei tubi elettronici in campo "consumer"; le ultime valvole rimaste in qualche fondo di magazzino sono poche PCF/PCL o finali di riga per vetusti televisori (o al massimo componenti, da non prendere neanche in considerazione, per moderni amplificatori "esoterici", che di esoterico hanno solo il prezzo).

Attualmente quasi uniche fonti per l'autocostruttore "tubista" rimangono le numerose mostre/mercato dell'elettronica, ancora discretamente fornite, o presso inserzionisti che trattano il surplus.

Trovare le valvole alle Fiere è sempre molto facile, anche perché la scelta (se non si cerca un ricambio particolare o tipi d'antiquariato) può spaziare tra numerosissimi tubi praticamente equivalenti; il difficile è il reperimento degli indispensabili componenti di contorno, per esempio i trasformatori e gli zoccoli (naturalmente quelli classici, non da circuito stampato!).

Per la mia vecchia supereterodina a 5 tubi, ho adoperato tutto materiale che avevo nei famosi "cassetti della roba vecchia", con la seguente serie di valvole miniatura (anni '50):

6BE6 convertitrice (oscillatrice + miscelatrice)
6BA6 amplificatrice a media frequenza
6AT6 rivelatrice + amplificatrice BF
6AQ5 amplificatrice finale
6X4 raddrizzatrice a doppia semionda

Avrei potuto optare per molti altri tipi (che si differenziano sostanzialmente per le caratteristiche di accensione), ma ho privilegiato la serie americana a 6.3 V per motivi di simpatia personale.

Mi sarebbe piaciuto anche utilizzare le europee della serie RIMLOCK (ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - AZ41), ma purtroppo ho verificato che attualmente niente sembra più introvabile dei "banali" zoccoli RIMLOCK a otto piedini!

Ho escluso le octal e quelle con zoccolo a vaschetta perché volevo un telaio piccolo; comunque altre classicissime serie potrebbero essere:

ECH4 - EF9 - EBC3 - EL3 - AZ4 (a vaschetta, fine anni '30)

6SA7 - 6SK7 - 6SQ7 - 6V6 - 5Y3 (OCTAL, anni '40)

UCH81 - UF85 - UABC80 - UL84 - UY85 (NOVAL, primi anni '60)

Occorre in qualche modo procurarsi le medie frequenze e le bobine.

Per questa operazione è indispensabile avere la laurea (o almeno il diploma) di Rovistatore Aggiunto di Prima Classe, il che vuol dire sapersi destreggiare con disinvoltura tra recuperi e rottami di ogni tipo.

Fortunatamente c'è un proverbio che afferma ottimisticamente che "chi cerca trova..."

Sta diventando anche molto arduo reperire i trasformatori di alimentazione per valvole, con i classici tre secondari a circa 200+200/6.3/5 V.

Anche in questo caso, affidarsi con fiducia al proverbio di cui sopra.

Pochi problemi invece per i condensatori variabili: se ne trovano ancora (ancora per poco...) con relativa facilità.

Per quanto riguarda il trasformatore d'uscita, c'è in giro qualche raro Geloso da 5000 ohm, proprio adatto alla 6AQ5: se si vede su qualche bancarella, non lasciarselo scappare.

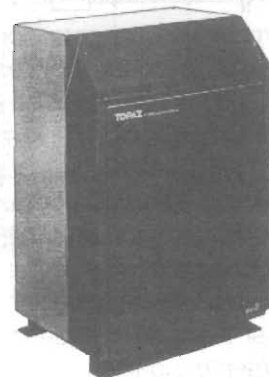
Finalino

Si sa che le soddisfazioni per un risultato sono direttamente proporzionali alle difficoltà incontrate per ottenerlo: se si è convinti di questo filosofico principio, si possono intraprendere tante cose, fra le più semplici delle quali vi è la costruzione di una vecchia supereterodina a valvole.

Le soddisfazioni aumentano se il lavoro va anche tecnicamente a buon fine, cioè se il ricevitore poi funziona come dovrebbe.

Da parte mia vi assicuro che questa radio del tubo, pardon, con i tubi, pur non avendo niente di speciale, se ben tarata si comporterà molto onestamente.

E il mobile in stile anni '50 per contenerla, con la bella scala parlante in vetro?

Purtroppo queste sono proprio le uniche cose che è veramente impossibile autocostruire; forse restaurare, ma non autocostruire. Peccato!

VIDEO REGISTRATORE DI EMERGENZA A BUON MERCATO

Fiore Candelmo

Il sintonizzatore Amstrad (opportunamente modificato) e un comune camcorder per avere un ottimo videoregistratore di emergenza.

Una campagna pubblicitaria di qualche tempo fa, ha informato il pubblico sulla possibilità di ricevere in dono un sintonizzatore video (il modello MP3) della Amstrad con l'abbonamento ad una rivista.

L'apparecchio è anche disponibile tramite rivendita Amstrad (linea Consumer) o in qualche caso, anche presso altri rivenditori di materiali elettronici.

Da qualche tempo, appassionato di video e di cinema, ero alla ricerca di un buon secondo videoregistratore, in quanto talora sentivo la necessità di registrare contemporaneamente due programmi TV.

Dopo aver letto le caratteristiche dell'oggetto in questione ho sottoscritto l'abbonamento e ho ricevuto il dono (ben prima dell'arrivo della rivista), che prontamente è finito nel mio laboratorio per le opportune modifiche. Infatti, di base, è destinato all'uso con un monitor dedicato, dal quale riceve l'alimentazione a 12 Vcc, e al quale rinvia un segnale video RGB, mentre l'audio è gestito da un amplificatore di piccola potenza con un altoparlante interno al sintonizzatore.

La modifica è consistita nel dotare l'apparecchio di alimentazione autonoma e nel derivare i segnali video composito e audio per il mio camcorder (Philips 6820), dotato di una apposita interfaccia per registrare direttamente dalla bassa frequenza video-audio (per es. dalla presa SCART di un TV color).

In questo modo è possibile registrare un programma TV senza impegnare il TV color che in questo modo può essere sintonizzato su qualsiasi altro programma.

La stessa operazione la fa un comune VTR, ma il costo di questo apparecchio aggiuntivo è davvero irrisorio se si dispone già di un camcorder. E in effetti, lo scopo di questa operazione è di avere un VTR di scorta per una qualche emergenza.

Esame dell'apparecchio

L'apparecchio è racchiuso in uno chassis di plastica colore grigio che si accorda stilisticamente con il monitor al quale è destinato. Sul frontale c'è, da sinistra, la spia di accensione, la presa DIN per il segnale video RGB e composito, i comandi di colore, contrasto e volume, il selettore delle bande TV e la manopola della sintonia.

Da sotto esce un robusto ma corto cavetto per la alimentazione (destinato al collegamento con il monitor suddetto), mentre posteriormente c'è la classica presa antenna TV.

Iniziamo le "operazioni"!

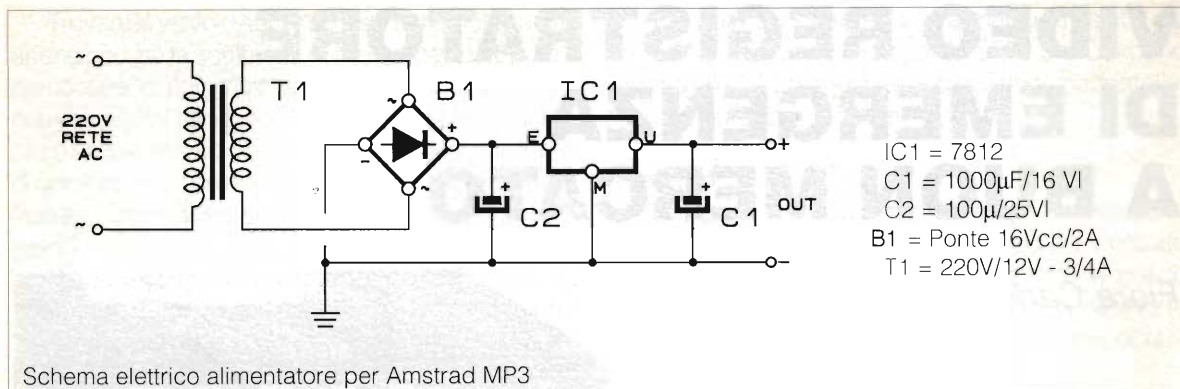
Aprire l'apparecchio non è facile e si rischia di

Schema elettrico alimentatore per Amstrad MP3

Foto 2 - Il connettore dell'alimentazione (che verrà realizzata a parte).

spaccare lo chassis. Dopo aver tolto le viti, se non si sa come diavolo è stato montato, è difficile aprirlo.

Il coperchio superiore è fissato anteriormente, verso il frontale, da tre attacchi a pressione, posteriormente da incastri: è quindi necessario fare forza ma con prudenza per staccare il coperchio del frontale, che sostiene anche il fondo.

Ottenuto il suo sollevamento, il coperchio si sgancerà anche dagli incastri posteriori, ma per scivolamento, perché c'è la presa dell'antenna che impedisce l'apertura a compasso. Una volta aperto il coperchio, individuiamo anteriormente il retro della presa DIN, sui cui piedini 4 e 5 troviamo la massa e il segnale video. Saldiamo un cavetto schermato di 70-80 cm di lunghezza ai suddetti piedini (vedi foto 4).

Il segnale video è già disponibile senza altre modifiche.

Il segnale audio invece va preso direttamente dalla presa altoparlante: sembrerà strano, ma ai capi del potenziometro del volume non c'è tensione utile; il segnale è troppo basso per essere sfruttato.

Anche in questo caso usate un cavetto schermato di uguale lunghezza.

Praticate ora due fori di adeguato diametro (3-4 mm) nello chassis, per esempio nei pressi della presa antenna TV, e passiamo alla alimentazione.

Alimentatore

Come detto, l'apparecchio è stato progettato per essere alimentato a 12 Vcc direttamente dal monitor, che si trasforma in tal modo in un vero e proprio TV.

Stacchiamo quindi il cavetto, che esce sul frontale, dal circuito stampato, e qui saldiamo un corto cavetto bicolore (rosso-nero), per alimentazione, di circa 25 cm.

L'alimentazione può essere ottenuta con il semplice schema che vi propongo, tenendo conto che l'apparecchio assorbe circa 500 mA e pertanto un comune regolatore 7812 funziona ottimamente.

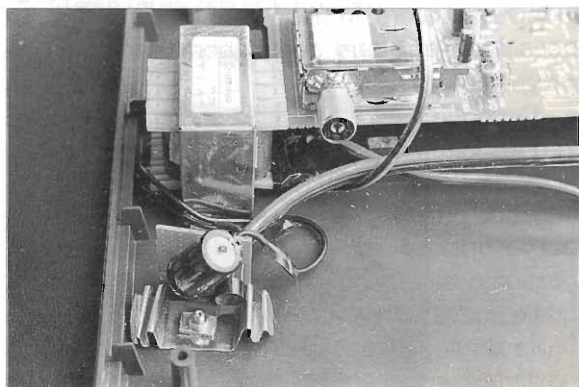



Foto 3 - Ecco l'alimentazione a 220. Bastano 800-900 mA. Ricordiamo che il sintonizzatore è predisposto in origine ad essere alimentato dal monitor Amstrad. Il dissipatore è "molto" artigianale, ma sufficiente.

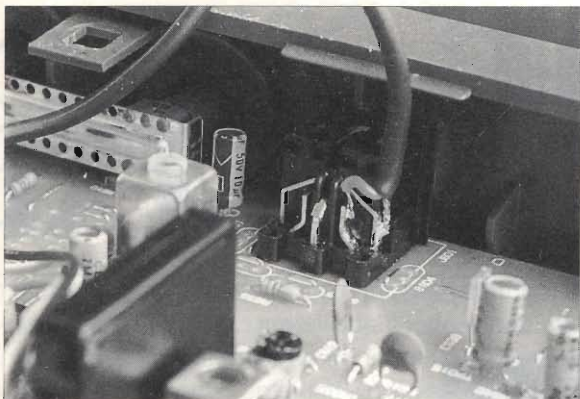



Foto 4 - Il filo, schermato, va saldato fra il piedino 4 e 5 (5 = massa).

Foto 5 - L'uscita audio può essere presa dal potenziometro del volume direttamente dall'altoparlante (se il livello è troppo basso).

Sul frontale, di fianco alla spia LED posizionamo un interruttore da 220 V, al quale faremo pervenire il filo di alimentazione prima che giunga al trasformatore. Quest'ultimo, se non grandissimo, può trovare posto di lato allo stampato, dal lato opposto all'altoparlante. Non dimenticate di dotare il 7812 di un piccolo dissipatore, perché scalderà un po' (ma proprio un po').

Controllate almeno dieci volte le corrette polarità e chiudete il tutto.

Prova sul campo

Il solo problema che può sorgere, in casi particolari, è una certa quota di distorsione audio che deriva da un non corretto adattamento di impedenza: tuttavia, nella pratica, con l'accoppiata sinth-Philips 6820 tale problema non è stato rilevato e credo che altrettanto sia per altri camcorder, i quali dispongono in genere di un controllo automatico di volume che riesce a compensare il problema. Peraltro il modello citato è identico ad altri marcati con i nomi di ditte diverse (Panasonic per esempio).

La registrazione sarà ovviamente condizionata anche dalla manopola del volume posta sul frontale del sinth oltre che da quelle del colore e del contrasto, ma i camcorder dispongono di un controllo automatico di livello audio, quindi questa regolazione non è decisiva.

Il segnale video, se le operazioni saranno state correttamente condotte a termine, è disponibile immediatamente nel mirino del camcorder (se è del tipo elettronico), dove può essere controllata la sintonia dell'emittente prescelta.

La stabilità di ricezione di questo sinth è buona perché l'apparecchio dispone di una ottima selettività che forse penalizza un po' la sensibilità: naturalmente la posizione dell'antenna è determinante e quindi è obbligatorio collegare l'apparecchio ad una antenna TV esterna. Dopo aver avviato la registrazione, di cui potete avere il monitor nel mirino del camcorder, non spostate la manopola di sintonia, perché... perché altrimenti cambia pure la registrazione!

Foto 6 - I cavetti, muniti di appositi Jack RCA e BNC, fuoriescono dal retro dell'apprecchio, pronti all'uso

Credo che non occorra dire altro. Le prove eseguite mi hanno soddisfatto, e per casi di emergenza la soluzione è eccellente.

Non abbiamo certo la possibilità di programmare alcunché, ma proprio perché si tratta di una soluzione di riserva, credo si possa essere soddisfatti. In caso di problemi scrivetemi in Redazione.

DICA 33!!

Visitiamo assieme l'elettronica

Come di consueto, a scadenza mensile ci ritroviamo a discutere di elettronica, componentistica e progetti eterogenei... piuttosto eterogenei, direi. Questo mese... smentisca il lettore che ritiene cosa da tutti i giorni pubblicare (ovviamente su richiesta) un apparecchio per utilizzare i tubi idraulici in politene con giunti e derivazioni elettriche... Molti di voi si chiederanno di che cosa si tratta. E.F. ed il suo staff sta per caso vaneggiando? Ebbene nulla di tutto questo.

La ingegneria idraulica ha posto in commercio tubi per acqua (uso domestico e industriale) anche per eliminare quelli in piombo, perché nocivi, con quelli in politene. I giunti di dette tubazioni possono essere effettuati con impanatura in bronzo, saldati con apposito marchingegno sciogli politene. Ma, e qui viene il bello, se necessitano giunti o derivazioni volanti è possibile usare particolari manicotti in cui si infileranno le due estremità dei tubi da collegare. Sopra il manicotto sono visibili due faston che fanno capo ad un resistore riscaldatore. Dando tensione il manicotto si fonde al suo interno garantendo la giunzione a tenuta d'acqua. Il costo di queste tubazioni è ancora abbastanza alto ma la comodità è massima. Per arrivare al dunque, parecchi lettori/fontanieri hanno chiesto se fosse stato possibile realizzare il generatore di tensione per alimentare questi giunti...

...E noi lo abbiamo fatto...

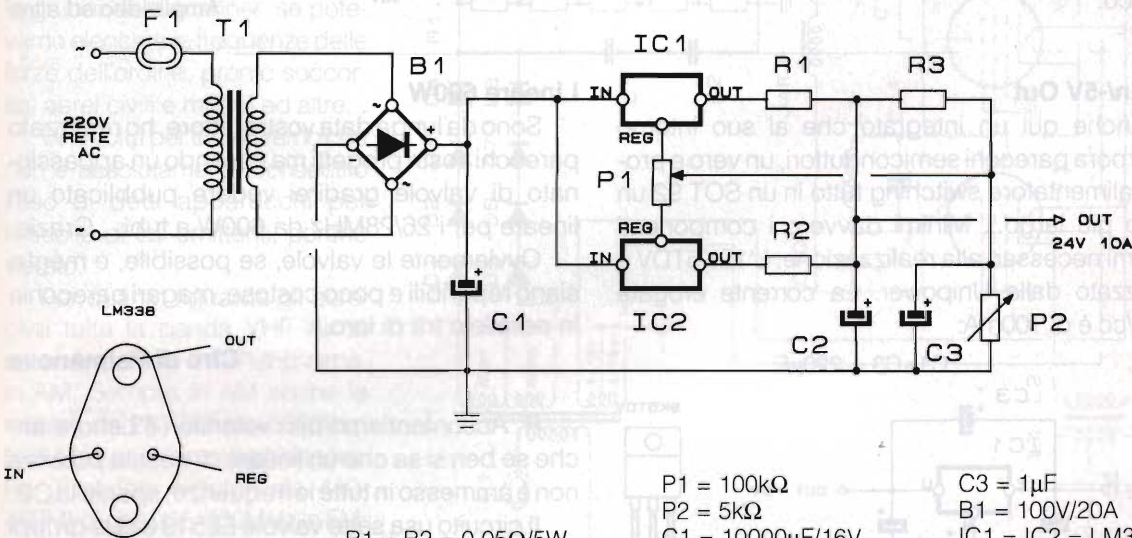
Alimentatore per giunti in politene

Il circuito è un grosso alimentatore a tensione costante. A seconda delle marche dei giunti la tensione che serve potrebbe variare da 6 a 24V per cui il circuito è flessibile entro detto limite.

La corrente massima erogata è di 10A. Sarà perciò possibile alimentare anche più giunti in parallelo, saldando contemporaneamente più tubi tra loro.

La regolazione è affidata ad un LM138, parallelo brutalmente con altro 138. I due integrati dovranno essere dissipati abbondantemente.

Si consigliano i Lettori di testare preventivamente la V Out prima di connettere giunti elettrici.

Good work.

R1 = R2 = 0,05Ω/5W
R3 = 220Ω
P1 = 100kΩ
P2 = 5kΩ
C1 = 10000µF/16V
C2 = 4700µF/40V
C3 = 1µF
B1 = 100V/20A
IC1 = IC2 = LM338
T1 = 220/26V - 180W
F1 = 1A

Ed ora una disgressione tecnica su alcuni nuovi componenti anche già disponibili.

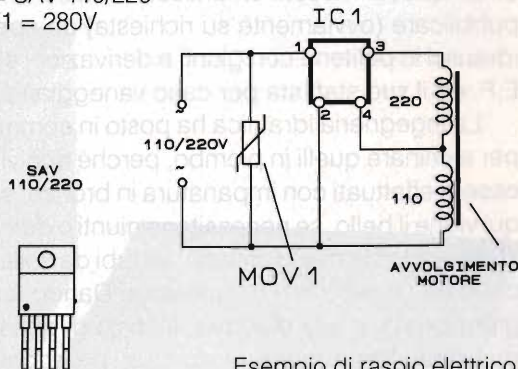
LED Lamps

Questo è il nome di array di LED, di differenti colori, contenuti in un bulbetto con innesto a baionetta del tutto identico a quello per le luci dell'auto.

Sono disponibili versioni a baionetta piccola, media oppure a vite. Questi componenti son già usati nell'illuminotecnica per auto, non soffrono di mortalità come le lampade a filamento, sono molto più brillanti e funzionano a 12V. I LED Lamps sono disponibili presso la RS component (catalogo II '93).

Sav 110/220-E300

Componente alquanto strano che di poco si differenzia da un triac (esteriormente, ed anche al suo interno) ma in realtà si tratta di un sofisticato commutatore di tensione, ovvero un cambio tensioni attivo e automatico. Molti di voi avranno notato che molti apparecchi elettrici moderni non necessitano di cambio tensione, ad esempio i rasoi elettrici, funzionano sia a 110 che 220V. Essi potrebbero usare questo moderno semiconduttore.

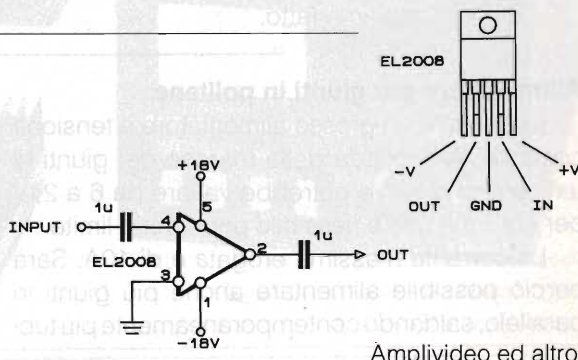
Noi, per dovere di cronaca ne proponiamo sia la piedinatura che uno schema pratico di utilizzo.

Esempio di rasoio elettrico.

EL 2008

Amplificatore intermedio bipolare Hi Speed con uscita da 1A.

Ottimo come amplificatore video, trasformatore di impulsi e pilota motore.

Si spera sia presto disponibile. Amplificazione media 0,99V/Vnom. Slew rate 250V/µS.

Anche in questo caso forniamo lo schema pratico.

Amplivideo ed altro.

+5Vin/-5V Out

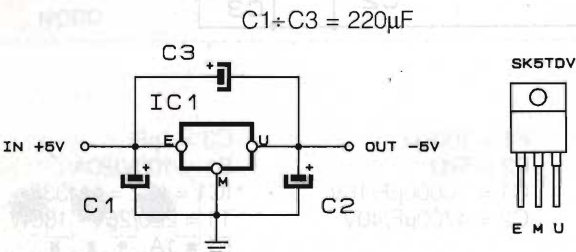
Anche qui un integrato che al suo interno incorpora parecchi semiconduttori, un vero e proprio alimentatore switching tutto in un SOT 92 un poco più largo... Minimi davvero i componenti esterni necessari alla realizzazione. L'1SK5TDV è realizzato dalla Unipower. La corrente erogata a -5Vcc è di 100mA.

C1÷C3 = 220µF

Lineare 600W

Sono da lunga data vostro lettore, ho realizzato parecchi vostri progetti ma essendo un appassionato di valvole gradirei vedere pubblicato un lineare per i 26/28MHz da 600W a tubi... Grazie.

Ovviamente le valvole, se possibile, è meglio siano reperibili e poco costose, magari parecchie in parallelo tra di loro.

Ciro di Palmanova

R. Accontentiamo ben volentieri il Lettore anche se ben si sa che un lineare di questa potenza non è ammesso in tutte le frequenze, specie la CB.

Il circuito usa sette valvole EL519 a due gruppi di parallelo, le prime pilota e le seconde finali in

classe C.

Tutti i valori delle bobine sono nell'elenco componenti.

Attenti alle dita. L'alimentazione è 1150V 0,8A.

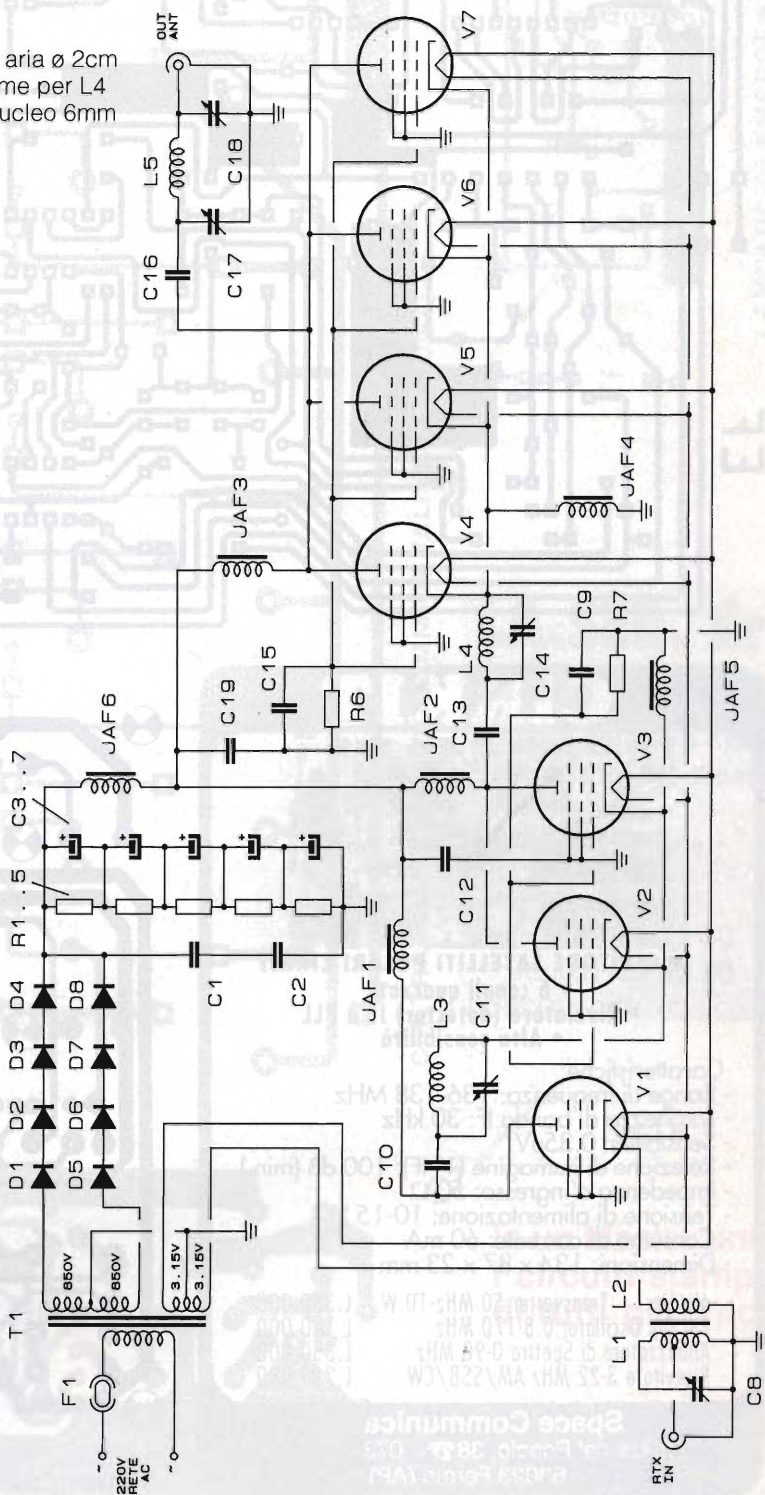
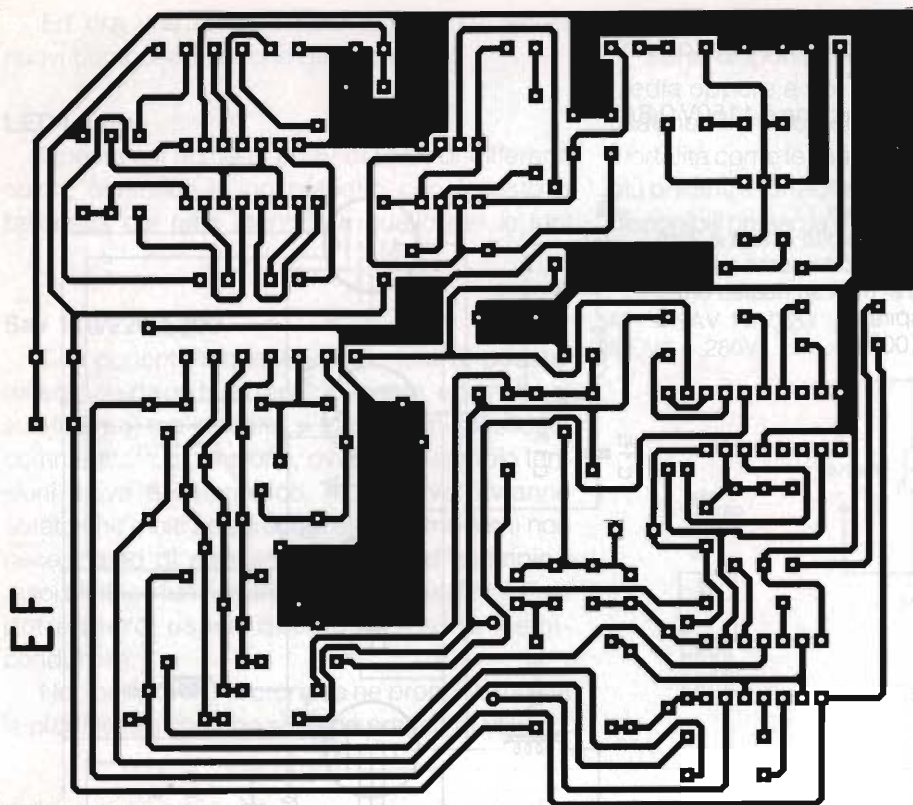
L1 = L2 = supp. 6mm. con nucleo
L1 = 4 spire filo ø 0.6mm
L2 = 8 spire filo ø 1mm
L3 = L4 = 7 spire filo ø 1mm avvolto in aria ø 2cm
L5 = 8 spire filo ø 1 mm e supporto come per L4
JAF1÷JAF3 = 20 spire filo ø 1mm su nucleo 6mm
JAF4 = JAF5 = VK200 3 spire
JAF6 = imp. aliment. 1A-1000V

R1÷R5 = 1MΩ/1W
R6 = 120Ω/5W
R7 = 220Ω/5W
C1 = C2 = 4,7nF/1000V
C3÷C7 = 470μF/630Vl
C8 = 200pF var.
C9 = 2,2nF/1kV
C10 = 4,7nF/2kV
C11 = 47pF var.
C12 = 10nF/1,5kV
C13 = 4,7nF/2kV
C14 = 47pF var.
C15 = 2,2nF/1kV
C16 = 4,7nF/2kV
C17 = 47pF var.
C18 = 500pF var.
C19 = 10nF/1,5kV
D1÷D8 = 1N5408
F1 = 5A
T1 = Vedi disegno
V1÷V3 = EL34
V4÷V7 = EL519

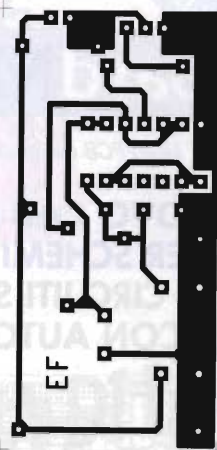
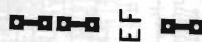
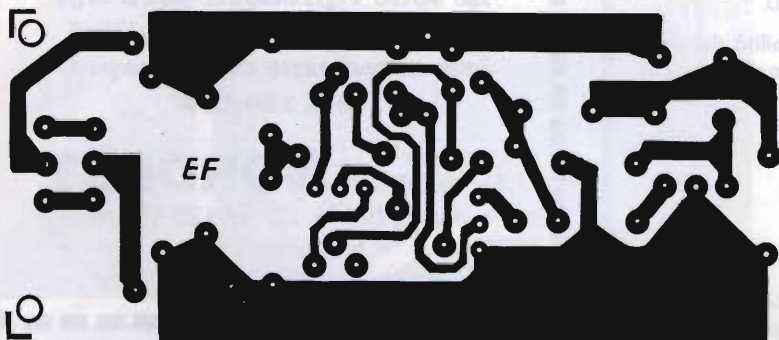
Quando non è lecito chiedere...

Più di un Lettore ci ha chiesto, essendo in possesso di ricevitori larga banda o scanner, se potevamo elencare le frequenze delle forze dell'ordine, pronto soccorso, aerei civili e militari ed altre...

Una volta per tutte diremo che non è assolutamente consentito l'uso di detti apparecchi per l'ascolto di tali emittenti, perché vietato.

Per quanto riguarda gli aerei civili tutta la banda VHF Air si estende dai 114 a 137MHz circa, in AM. Sempre in AM anche la militare, dai 243.3MHz ai 350MHz. Null'altro possiamo aggiungere. Per i telefoni cellulari sia 440-460MHz che 935-960MHz in FM. Il saperlo non vi autorizza a farlo quando è proibito.

CENTRALINA LUCI PROGRAMMATE (LOGICA)

AMPLI PA 40W

CENTRALINA LUCI PROGRAMMATE (ALIMENTAZIONE)

LAMPADA DI EMERGENZA

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli

UMIDIFICATORE AD ULTRASUONI

SOLUZIONI
TECNICHE D'AVANGUARDIA
BREVETTATE

ACC... 200'000 CHE PARTONO!!!

MI HANNO BECCATO CON IL MICROFONO IN MANO

MULTA

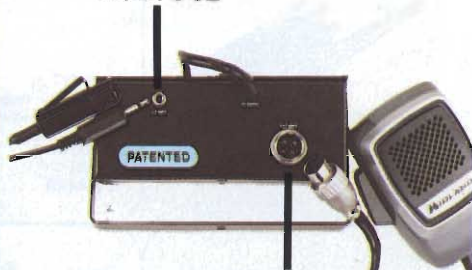
ALE! TRASMETTERE A MANI LIBERE

MASTER HFS

SISTEMA "VIVA VOCE" A NORMA DI LEGGE PER RICETRASMETTITORI

Sistema visivo per il controllo costante della conversazione

MASTER HFS
Cod. C 351

L'unico microfono "VIVAVOCE" per apparati ricetrasmittenti. Sistema di comando di trasmissione a mani libere (vox).
Realizzato per il funzionamento su veicoli; senza l'ausilio delle mani.
Dotato di microfono vivavoce clip e di barra di led a doppia funzione per un migliore controllo della trasmissione. È dotato inoltre di una presa per microfono standard che permette, volendo, di usare il microfono con eco, Roger Beep oppure quelllo in dotazione al ricetrasmettitore.

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

LUGLIO AGOSTO CHIUSO SABATO

Viale Gorizia, 16/20
Casella post, 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali
Vendita rateale in tutto il territorio nazionale salvo benestare de "La Finanziaria"

chiuso per ferie dal 2 al 21 Agosto

"SIAMO PRESENTI ALLA FIERA DI PIACENZA"

NOVITÀ

KENWOOD TS 50

FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

FT 890 - Potenza 100W RX-TX 0,1÷30 MHz copertura continua

IC728 - Potenza 100W RX-TX a copertura generale

KENWOOD TS 450 SAT - Ricetrasmettitore H potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SS - CW - AM - FM - FSK accordatore automati d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V

IC-781 - Apparato interattivo 99 memorie - 150W

IC 737
Ricetrasmettitore HF multibanda con accordatore autonomo d' antenna - 500 KHz/30 MHz - 10/100 W SSB, CW, FM, 4/40 W AM 100 memorie

NOVITÀ

IC - R7100 - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità

NOVIT

KENWOOD TS 850 S/AT - Ricetrasmettitore H per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W

FT 736 - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50. 220 e 1200 MHz

NOVITÀ

COM IC 970 H
Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz 220 MHz oppure 1200 MHz)

FRG 100
Ricevitore multimodo HF da 50 Khz a 30 MHz. Alta sensibilità e doppia conversione in SSB, CW, AM, FM 50 memorie.

NOVIT

TS 790 E - Stazione base tribanda (1200 opz nal) per emissione FM-LSB-USB-CW.

YAESU FT 5100 - Ricetrasmettitore veicolare con Duplexer incorporato RxTx 144-148 MHz/ 430-440 MHz.

FT2400H - RxTx semiprofessionale, 50W RF e tono 1750 Hz

IC-R1 - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz

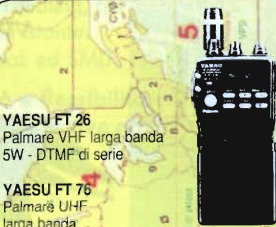
TM732 - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile

ICOM IC 2410E- Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)

ICOM - IC 3230 - RxTx bibanda 45W VHF e 35 W UHF, collegamenti in full duplex, programmabile a distanza

IC-Δ1 - Tribanda palmare 5W VHF 140-470 MHz UHF 400-450 MHz.

TM-742 E - Veicolare multibanda 144 e 430 M più una terza (28-50MHz-1,2 GHz)

FT 416 - Potenza 5W - VHF/UHF 38 memorie - Tastiera retroilluminabile

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda

IC 2iE - Palmare ultracompatto, intelligente 100 Memorie

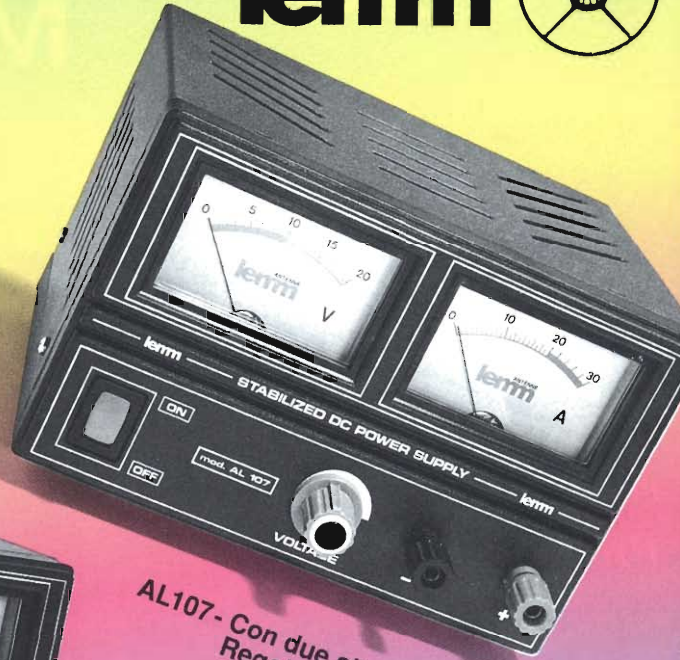
KENWOOD R 5000 - RX 100 kHz ÷ 30 MH SSB-CW-AM-FM-FSM

IC-W2 - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore

IC-W21 e IC W21ET - Bibanda palmare 5W VHF 144-148 MHz (Rx) 138-174 MHz (Tx) UHF 430-440 MHz

FT530
Palmare bibanda VHF UHF NOVITÀ

KENWOOD TH28E
Ricetrasmettitore 144 e 430 MHz
41 mem. alfanumeriche

TH78E
Bibanda VHF - UHF
50 mem. alfanumeriche
Rx: AM 108÷136 MHz
Rx: FM 136÷174 MHz
320÷390 MHz
400÷520 - 800÷950 MHz

lemm
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 9 AMPER MAX
mod. AL 7
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
ON
OFF
AL7 - 7÷9 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
mod. AL 107
VOLTAGE
AL107 - Con due strumenti V e A
Regolazione 3÷15V
7A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY — mod. AL 112
VOLTAGE
AL112 - Regolazione 3÷15V
12A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 12 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
mod. AL 12
INPUT 220/240 V 50 Hz
AL5 - 5÷7 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 7 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
mod. AL 5
INPUT 220/240 V 50 Hz
AL12 - 12A - 13.5V
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel 02/9837583
Fax 02/98232736

cte
INTERNATIONAL

Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta tra le oltre 190 schede offerte dal BUS industriale -abaco-®

GPC® 15R

General Purpose Controller 84C15 con Relé

Basso consumo, full CMOS - CPU 84C15 da 10 MHz - Montaggio per guide DIN 46277-1 o 46277-3 - 48 linee di I/O; 16 o 24 TTL, settabili da software; 16 ingressi optoisolati e visualizzati; 8 uscite, con Relé da 3 A + MOV, visualizzate - Dip switch 12 vie - CTC - 4 contatori optoisolati e visualizzati - Fino a 256 K di FLASH o 512 K di EPROM, 128 K RAM; ROM e RAM Disk - Watch-Dog + Power Failure - 2 linee in RS 232; una in 422-485 o Current Loop - Buzzer - Connettore per I/O Abaco® BUS - LED di attività e di stato - Alimentatore incorporato - Opzione per 2 o 8 K RAM tamponata+RTC - EEPROM seriale - Non occorre nessun Sistema di Sviluppo - Vasta disponibilità software: Remote Symbolic Debugger, GDOS, BASIC, C, PASCAL, FORTH, MODULA 2, ecc.

UAR 03R

Universal Analog Regulator con 3 Relé

Periferica intelligente per il controllo di grandezze analogiche. Molto di più di un normale Termoregolatore - Interfaccia al BUS Industriale Abaco® - 5 indipendenti ingressi analogici di cui 2 per PT100, Termocoppie J, K, S, T o ingressi differenziali; 3 ingressi per 0÷20 mA, 4÷20 mA, ±10 V, ±2,5 V - 3 Relé da 3 A - Seriale in RS 232, RS 422, RS 485, Current Loop - Buzzer per allarmi - Dip switch da 12 vie - EEPROM - Fino ad 8K RAM con batteria al Litio + RTC - 64K EPROM, 32K RAM - Watch Dog - A/D da 16 Bits + segno - Vari LED di stato - Opzioni per programmi ed allestimenti personalizzati - Funziona da sola o asservita a CPU esterna, tramite BUS o tramite linea seriale - Si comanda con un normale Personal o un PLC - Unica alimentazione 5Vcc.

MADE IN ITALY

RKD LT

Terminale Video per Display LCD o Fluorescente

Periferica intelligente gestibile tramite il BUS Industriale Abaco® o tramite la linea seriale - Si può interfacciare a qualsiasi Personal o PLC - Gestisce la famiglia TLX di display Grafici TOSHIBA ed i display Fluorescenti FUTABA dal 20x2 al 40x2 - Acquisizione di una tastiera a matrice da 7x8 - Pilotaggio di 8 LED di segnalazione -Buzzer - EEPROM -Interfaccia per lettore di Badge - Dip switch da 11 vie di configurazione - 2 line di comunicazione in RS 232, una settabile anche in RS 422, RS 485 o Current Loop - Vasta ROM-Disk con gestione di oltre 100 schermate - Programma interattivo su Personal, per la generazione delle schermate - Possibilità di programmi speciali personalizzati - Unica alimentazione 5 Vcc, 130 mA.

S 4 Programmatore portatile di EPROM, EEPROM, FLASH.

Programma fino alle 8Mbits. Comandi da tastiera e da seriale. Si può usare anche come ROM-RAM Emulator. Alimentazione da rete o con accumulatori incorporati.

40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via dell'Artigiano, 8/6
Tel. 051-892052 (4 linee r.a.) - Fax 051 - 893661